Altivar 61

Guide simplifié
Simplified manual
Kurzanleitung
Guía simplificada
Guida semplificata
简明手册

09/2009

55 kW (75 HP) ... 90 kW (100 HP) / 200 - 240V
90 kW (125 HP) ... 630 kW (700 HP) / 380 - 480V
90 kW (125 HP) ... 800 kW (700 HP) / 500 - 690V



Variateurs de vitesse pour moteurs synchrones et moteurs asynchrones

Variable speed drives for synchronous and asynchronous motors

Frequenzumrichter für Synchron- und Asynchronmotoren

Variadores de velocidad para motores síncronos y motores asíncronos

Variatori di velocità per motori asincroni

同步与异步电机变频器

1757396

www.schneider-electric.com

Schneider Electric

FRANÇAIS
ENGLISH
DEUTSCH
ESPAÑOL
ITALIANO
中文

Sommaire

FRANÇAIS

Avant de commencer

Lire et observer ces instructions avant de commencer toute procédure avec ce variateur.


DANGER

TENSION DANGEREUSE

- Lisez et comprenez ce guide dans son intégralité avant d'installer et de faire fonctionner le variateur de vitesse ATV61. L'installation, le réglage, les réparations doivent être effectués par du personnel qualifié.
- L'utilisateur est responsable de la conformité avec toutes les normes électriques internationales et nationales en vigueur concernant la mise à la terre de protection de tous les appareils.
- De nombreuses pièces de ce variateur de vitesse, y compris les cartes de circuit imprimé fonctionnent à la tension du réseau. NE LES TOUCHEZ PAS.
  N'utilisez que des outils dotés d'une isolation électrique.
- Ne touchez pas les composants non blindés ou les vis des borniers si l'appareil est sous tension.
- Ne court-circuitez pas les bornes PA/+ et PC/- ou les condensateurs du bus DC.
- Installez et fermez tous les couvercles avant de mettre le variateur sous tension.
- Avant tout entretien ou réparation sur le variateur de vitesse
  - coupez l'alimentation.
  - placez une étiquette "NE METTEZ PAS SOUS TENSION" sur le disjoncteur ou le sectionneur du variateur de vitesse.
  - verrouillez le disjoncteur ou le sectionneur en position ouverte.
- Avant d'intervenir dans le variateur de vitesse, coupez son alimentation y compris l'alimentation de contrôle externe si elle est utilisée. ATTENDRE l'extinction du voyant de charge du variateur pour permettre aux condensateurs du bus DC de se décharger. Suivez ensuite la procédure de mesure de tension du bus DC à la page 16 pour vérifier si la tension continue est inférieure à 45 V. Le voyant du variateur de vitesse n'est pas un indicateur précis de l'absence de tension du bus DC.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.


ATTENTION

FONCTIONNEMENT INAPPROPRIE DU VARIATEUR

- Si le variateur n'est pas mis sous tension pendant une longue période, la performance de ses condensateurs électrolytiques diminue.
- En cas d'arrêt prolongé, mettez le variateur sous tension au moins tous les deux ans et pendant au moins 5 heures afin de rétablir la performance des condensateurs puis de vérifier son fonctionnement. Il est conseillé de ne pas raccorder directement le variateur à la tension du réseau, mais d'augmenter la tension graduellement à l'aide d'un alternostat.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner des lésions corporelles et/ou des dommages matériels.

Les étapes de la mise en œuvre

■ 1 Réceptionnez le variateur

- Assurez-vous que la référence inscrite sur l'étiquette est conforme au bon de commande
- Ouvrez l'emballage, et vérifiez que l'Altivar n'a pas été endommagé pendant le transport

■ 2 Vérifiez la tension réseau

- Vérifiez que la tension réseau est compatible avec la plage d'alimentation du variateur

■ 3 Montez le variateur

- Fixez le variateur en respectant les préconisations de ce document
- Fixez et raccordez l'inductance DC (page 8) ou le(s) transformateur(s) (page 10)
  Montez les options internes et externes éventuelles

■ 4 Câblez le variateur (page **17**)

- Raccordez le moteur en vous assurant que son couplage correspond à la tension
- Raccordez le réseau d'alimentation, après vous être assuré qu'il est hors tension
- Raccordez la commande
- Raccordez la consigne de vitesse

Les étapes 1 à 4 sont à faire hors tension



■ 5 Mettez sous tension sans ordre de marche

- En cas d'aélimentation séparée du contrôle, respectez la procédure décrite page 26.

■ 6 Choisissez la langue, (page **28**) si le variateur comporte un terminal graphique

■ 7 Configurez le menu [SIMPLY START] (SIM-) (page **29**)

- Commande 2 fils ou 3 fils
- Macro configuration
- Paramètres moteur

Faites un auto-réglage

- Courant thermique moteur
- Rampes d'accélération et de décélération
- Plage de variation de vitesse

■ 8 Démarrez

Conseil :

- Effectuez un auto-réglage, qui optimisera les performances, page 32**.**



Nota : Assurez- vous que le câblage du variateur est compatible avec sa configuration.

Recommandations préliminaires

FRANÇAIS

Manutention / stockage

Pour assurer la protection du variateur avant son installation, manipuler et stocker l'appareil dans son emballage. S'assurer que les conditions ambiantes sont acceptables.

AVERTISSEMENT
EMBALLAGE ENDOMMAGE Si l'emballage semble être endommagé, il peut être dangereux de l'ouvrir ou de le manipuler. Effectuez cette opération en vous prémunissant contre tout risque. **Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner la mort, des lésions corporelles graves ou des dommages matériels.**

AVERTISSEMENT
APPAREIL ENDOMMAGE N'installez pas et ne faites pas fonctionner le variateur s'il semble être endommagé. **Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner la mort, des lésions corporelles graves ou des dommages matériels.**

Déballage / manutention

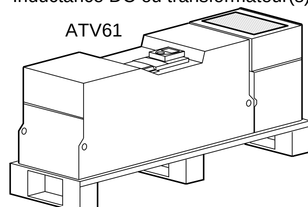
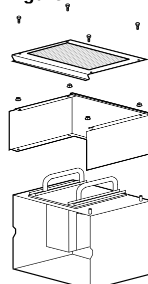
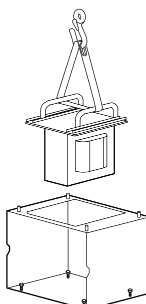


Figure 1


Figure 2


Figure 3

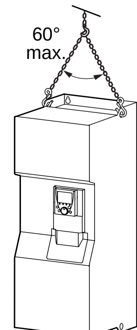
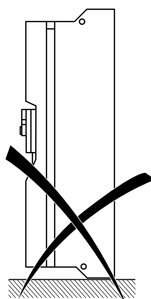


Figure 4


Figure 5

L'emballage comprend un ou plusieurs éléments selon le modèle :

- ATV61H●●●M3X et ATV61H●●●N4 comportent le variateur et une inductance DC
- ATV61H●●●M3XD et ATV61H●●●N4D comportent le variateur seul.
- ATV61H●●●Y comportent le variateur et un ou deux transformateurs.

Le variateur et l'inductance DC ou le(s) transformateur(s) sont fixés par vis sur une palette (figure 1). L'inductance DC ou le(s) transformateur(s) sont livrés assemblés pour faciliter le transport.

Le déballage de l'ensemble nécessite de procéder dans l'ordre suivant :

1 Désassembler les éléments de l'inductance DC ou le(s) transformateur(s) (figure 2) pour permettre son installation ultérieure, et ôter l'inductance ou le(s) transformateur(s) en utilisant un palan (figure 3).

2 Démonter les vis de fixation (figure 3) du support de l'inductance ou du/des transformateur(s) sur la palette.

AVERTISSEMENT
RISQUE DE COUPURES Les vis de fixation du support de l'inductance ou du/des transformateur(s) sur la palette sont d'un accès difficile qui comporte un risque de coupures. Prenez toutes mesures pour éviter ce risque, et utilisez des gants de protection. **Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner la mort, des lésions corporelles graves ou des dommages matériels.**

3 Démonter les vis de fixation du variateur sur la palette et manipuler celui ci en utilisant un palan. A cet effet, il est muni d'oreilles de manutention (figure 4).

AVERTISSEMENT
RISQUE DE CULBUTE Ne posez jamais le variateur debout (figure 5) sans le maintenir, sinon il basculera. **Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner la mort, des lésions corporelles graves ou des dommages matériels.**

Installation du variateur

- **Fixer d'abord le variateur** sur le mur ou le fond d'armoire en respectant les recommandations décrites dans ce document, avant d'installer l'inductance DC ou le(s) transformateur(s).
- **Fixer l'inductance DC ou le(s) transformateur(s)** sur le fond de l'armoire ou sur le mur au-dessus du variateur et la/le(s) raccorder. Les instructions pour le montage et le raccordement sont décrites page 7 pour l'inductance et page 9 pour le(s) transformateur(s).
- **S'assurer que le joint d'étanchéité** entre le variateur et le châssis de l'inductance ou du/des transformateur(s) joue correctement son rôle.

Installation de l'inductance AC des ATV61H●●●Y

L'utilisation d'une inductance AC (à commander séparément) est obligatoire avec ces variateurs si aucun transformateur spécial n'est utilisé (exemple 12 pulses).

Installation de l'inductance DC des ATV61H●●●M3X et ATV61●●●N4

Les ATV61H D55M3XD à D90M3XD et ATV61H D90N4D à C63N4D sont livrés sans inductance DC.
Les ATV61H D55M3X à D90M3X et ATV61H D90N4 à C63N4 sont livrés avec une inductance DC à monter sur le haut du variateur et à câbler en respectant les recommandations décrites dans ce document. L'utilisation de cette inductance est obligatoire pour le raccordement des variateurs sur le réseau triphasé.

Installation du ou des transformateurs des ATV61H●●●Y

Les ATV61H C11Y à C80Y sont livrés avec un ou deux transformateurs pour l'alimentation de la ventilation, à monter sur le haut du variateur et à câbler en respectant les recommandations décrites dans ce document.

Précautions

 **ATTENTION**

TENSION DU RESEAU INCOMPATIBLE
Avant de mettre sous tension et de configurer le variateur, assurez-vous que la tension du réseau est compatible avec la tension d'alimentation du variateur. Le variateur peut se trouver endommagé si la tension du réseau n'est pas compatible.
Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner des lésions corporelles et/ou des dommages matériels.

 **DANGER**

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'APPAREIL
- Avant de mettre sous tension et de configurer l'Altivar 61, assurez-vous que l'entrée PWR (POWER REMOVAL) est désactivée (à l'état 0) afin d'éviter tout redémarrage inattendu.
- Avant de mettre sous tension ou à la sortie des menus de configuration, assurez-vous que les entrées affectées à la commande de marche sont désactivées (à l'état 0) car elles peuvent entraîner immédiatement le démarrage du moteur.

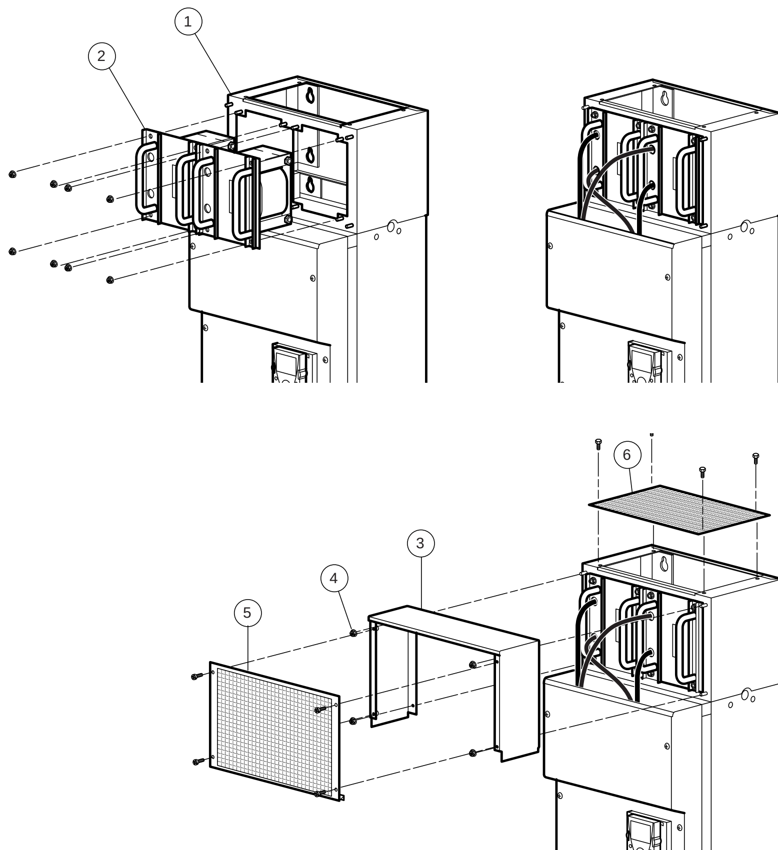
Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.



Si la sécurité du personnel exige l'interdiction de tout redémarrage intempestif ou inattendu, le verrouillage électronique est assuré par la fonction Power Removal de l'Altivar 61.
Cette fonction exige l'utilisation des schémas de raccordement conformes aux exigences de la catégorie 3 selon la norme EN954-1 et d'un niveau d'intégrité de sécurité 2 selon IEC/EN61508 (consulter le catalogue ou le cédérom fourni avec le variateur).
La fonction Power Removal est prioritaire sur toute commande de marche.

Installation de l'inductance DC ou du/des transformateur(s)

Exemple de montage des inductances DC sur un ATV61HC22N4



- Fixer le châssis de l'inductance DC ① sur le mur, au-dessus du variateur. Veiller à bien appliquer le châssis contre le variateur afin de conserver l'étanchéité IP54 du conduit de ventilation.
- Monter ensuite l'inductance DC ② sur le châssis ① au moyen des écrous fournis.
- Raccorder l'inductance entre les bornes PO et PA/+ du variateur (voir page suivante).
- Raccorder la tresse de masse entre le châssis de l'inductance DC ① et le variateur.
- Monter ensuite le couvercle ③ sur le châssis et le fixer avec les écrous ④ prévus à cet effet.
- Fixer enfin les panneaux ⑤ et ⑥ au moyen des vis fournies.

Une fois l'inductance montée, la partie supérieure du variateur est de degré de protection IP31.

Nota : Le nombre des inductances DC fournies avec le variateur varie en fonction du calibre du variateur.

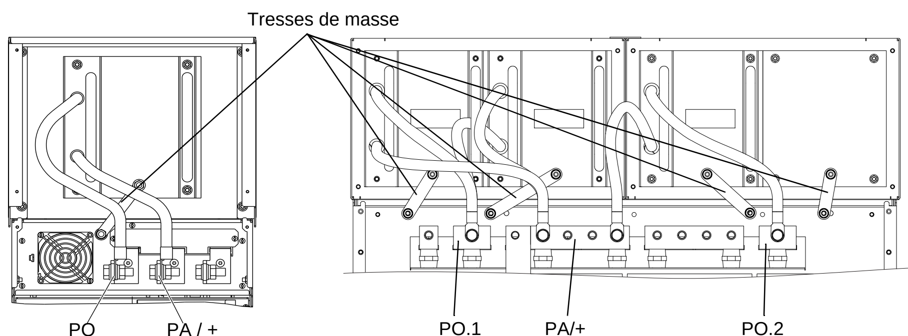
1 à 4 inductances sont à raccorder en parallèle comme décrit dans les exemples ci après.

Tableau d’association variateurs / inductances

Variateur	Nombre d’inductances en parallèle	Modèle d’inductance
ATV61HD55M3X, D75M3X	1	DC-CHOKE 5
ATV61HD90M3X	1	DC-CHOKE 6
ATV61HD90N4, C11N4	1	DC-CHOKE 1
ATV61HC13N4	1	DC-CHOKE 2
ATV61HC16N4	1	DC-CHOKE 4
ATV61HC22N4	2	DC-CHOKE 1
ATV61HC25N4	2	DC-CHOKE 3
ATV61HC31N4	2	DC-CHOKE 4
ATV61HC40N4	3	DC-CHOKE 3
ATV61HC50N4	4	DC-CHOKE 2
ATV61HC63N4	4	DC-CHOKE 7

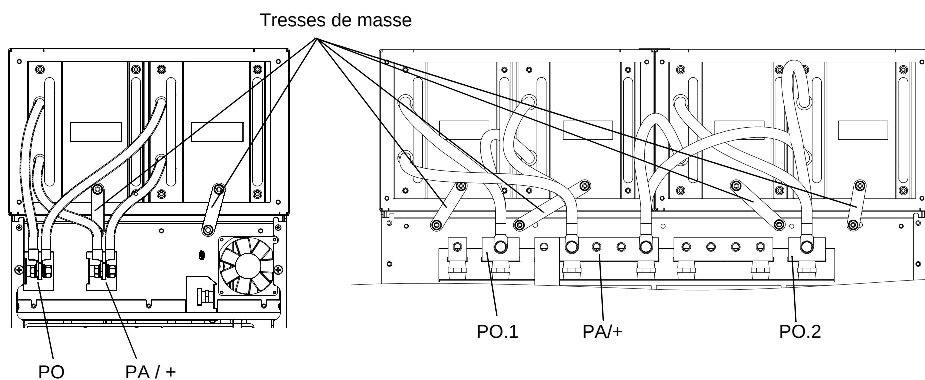
Exemple 1 : ATV61H D55M3X ... D90M3X, ATV61H D90N4 ... C16N4

Exemple 3 : ATV61HC40N4

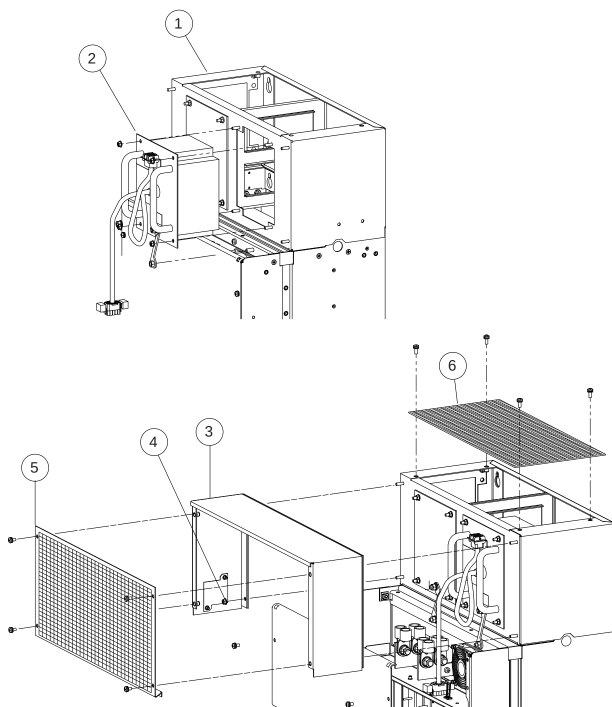


Exemple 2 : ATV61H C22N4 ... C31N4

Exemple 4 : ATV61H C50N4 ... C63N4



Exemple de montage du transformateur sur un ATV61HC25Y



- Fixer le châssis du transformateur ① sur le mur, au-dessus du variateur. Veiller à bien appliquer le châssis contre le variateur afin de conserver l'étanchéité IP54 du conduit de ventilation.
- Monter ensuite le transformateur ② sur le châssis ① au moyen des écrous fournis.
- Raccorder le connecteur du transformateur sur le variateur (voir nota et page suivante).
- Raccorder les tresses de masse entre le châssis du transformateur ① et le variateur.
- Monter ensuite le couvercle ③ sur le châssis et le fixer avec les écrous ④ prévus à cet effet.
- Fixer enfin les panneaux ⑤ et ⑥ au moyen des vis fournies.

Une fois le transformateur monté, la partie supérieure du variateur est de degré de protection IP31.

Emplacement des transformateurs :

ATV61H C11Y à C20Y : un transformateur 

ATV61H C25Y à C40Y : un transformateur 

ATV61H C50Y à C80Y : deux transformateurs 

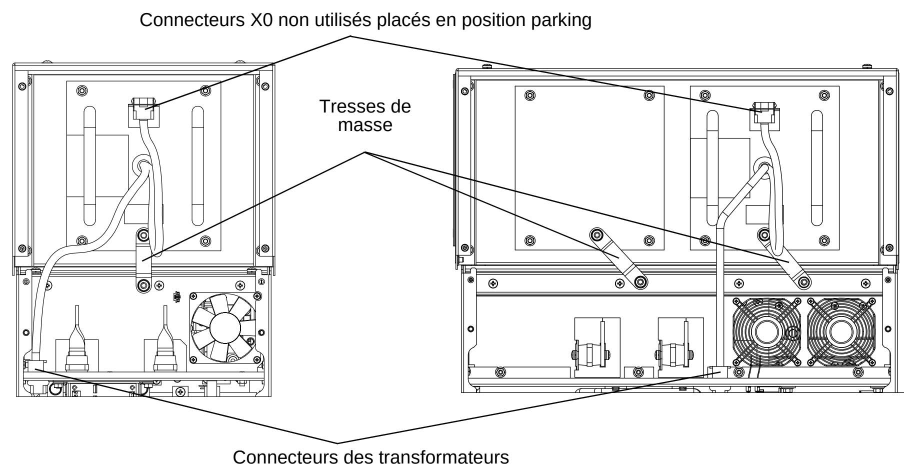
1 à 2 transformateurs sont à raccorder comme décrit dans les exemples ci-après.

Tableau d’association variateurs / transformateurs

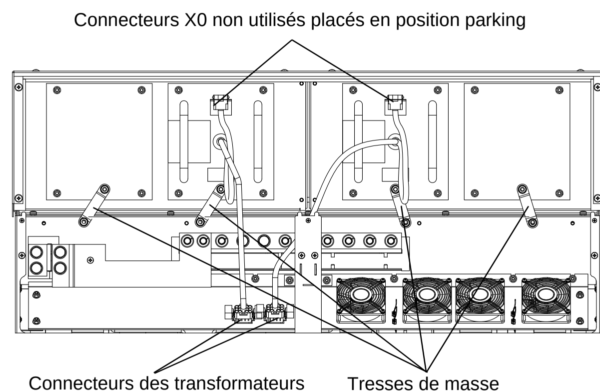
Variateur	Nombre de transformateurs
ATV61H C11Y à C20Y	1
ATV61H C25Y à C40Y	1
ATV61H C50Y à C80Y	2

Exemple 1 :
ATV61H C11Y ... C20Y

Exemple 2 :
ATV61H C25Y ... C40Y



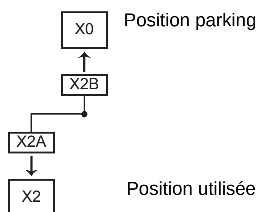
Exemple 3 : ATV61H C50Y ... C80Y



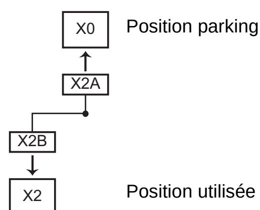
FRANÇAIS

Chaque transformateur est équipé d'un connecteur 500 V / 600 V et d'un connecteur 690 V. Raccorder le connecteur correspondant au réseau (voir ci-dessous). Le connecteur non utilisé est mis en position parking.

Connexion d'un transformateur (réseau 500 V / 50 Hz ou 600 V / 60 Hz) : utiliser X2A



Connexion d'un transformateur (réseau 690 V / 50 Hz) : utiliser X2B



Les références ATV61HC50Y à ATV61HC80Y comportent 2 transformateurs. Effectuer cette connexion pour chaque transformateur.

⚠ ATTENTION
CONNEXIONS DE CABLAGE INAPPROPRIEES Le(s) transformateur(s) et l'ATV61 seront endommagés si la connexion réalisée ne correspond pas à la tension du réseau. **Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner des lésions corporelles et/ou des dommages matériels.**

Montage en coffret ou armoire

Installer le variateur verticalement à ± 10°. Eviter de le placer à proximité d'éléments chauffants.

Montage avec radiateur à l'intérieur de l'armoire

La puissance dissipée par les éléments de puissance du variateur est indiquée dans le tableau ci-dessous.

Puissance dissipée

Ces puissances sont données pour un fonctionnement à la charge nominale et pour une fréquence de découpage de 2,5 kHz.
Le variateur possède un ventilateur permettant le refroidissement des éléments de puissance. La circulation de l'air s'effectue de bas en haut par un conduit, voir conduit grisé sur le shéma ci-dessous. Ce conduit est isolé de la partie contrôle par un degré de protection IP54. L'inductance DC (ATV61H●●●M3X, ATV61H●●●N4) prolonge ce conduit tout en conservant le degré de protection IP54.

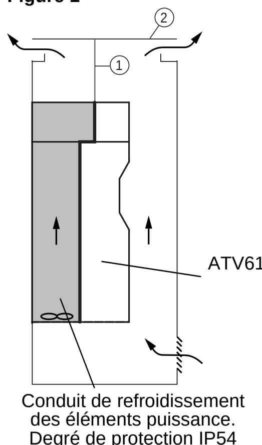
ATV61H	Puissance dissipée W	ATV61H	Puissance dissipée W	ATV61H	Puissance dissipée W	ATV61H	Puissance dissipée W
D55M3X	1715	**C22N4**	5482	**C11Y**	2325	**C50Y**	9659
D75M3X	1715	**C25N4**	6379	**C13Y**	2751	**C63Y**	11954
D90M3X	2204	**C31N4**	7867	**C16Y**	3287	**C80Y**	14983
D90N4	2065	**C40N4**	9598	**C20Y**	4031		
C11N4	2514	**C50N4**	12055	**C25Y**	5159		
C13N4	3179	**C63N4**	15007	**C31Y**	6308		
C16N4	4036			**C40Y**	7551		

La puissance dissipée par le variateur étant importante, elle doit être évacuée à l'extérieur de l'armoire.
Il est nécessaire de prévoir des entrées et sorties d'air permettant d'assurer un débit d'air dans l'enveloppe au moins égal à la valeur indiquée dans le tableau suivant, pour chaque variateur.

ATV61H	Débit	
	m^3 / heure	ft^3 / min
D55M3X, D75M3X, D90N4, C11N4	402	236
D90M3X, C13N4	774	455
C16N4	745	438
C22N4	860	506
C25N4, C31N4	1260	742
C40N4, C50N4	2100	1236
C63N4	2400	1412

ATV61H	Débit	
	m^3 / heure	ft^3 / min
C11Y, C13Y, C16Y, C20Y	600	353
C25Y, C31Y, C40Y	1200	706
C50Y, C63Y, C80Y	2400	1412

Figure 1



Conduit de refroidissement des éléments puissance. Degré de protection IP54

Plusieurs moyens d'évacuation sont possibles, voici une proposition pour un montage IP23 et IP54.

Montage IP23 (condition d'utilisation standard) :

Figure 1
Installer le variateur sur une plaque de fond d'armoire.
Installer l'inductance DC (ATV61H●●●M3X, ATV61H●●●N4) ou le(s) transformateur(s) (ATV61H●●●Y) en respectant les précautions de montage.
Le montage le plus simple consiste à prolonger le conduit IP54 entre la sortie haute de l'inductance DC ou du/des transformateur(s) et le haut de l'armoire (1) . Des points de fixation sur le haut de l'inductance DC ou du/des transformateur(s) sont prévus à cet effet.
Ainsi l'air chaud est évacué vers l'extérieur et ne contribue pas à augmenter la température interne de l'armoire.
Il est conseillé d'ajouter une plaque (2) à une distance de 150mm environ du haut de l'armoire au dessus de l'orifice de sortie d'air afin d'éviter la chute de corps étranger à l'intérieur du conduit de refroidissement du variateur.
L'entrée d'air peut être effectuée par une grille sur la face avant basse de la porte d'armoire en respectant les consignes de débit d'air indiquées dans le tableau ci-dessus.

Figure 2

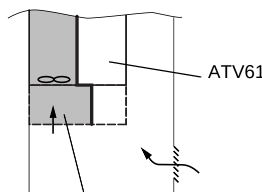
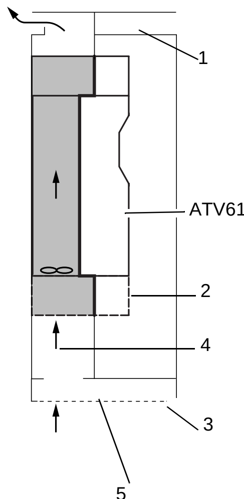


Figure 2
Il est conseillé d'utiliser un kit pour conformité IP31 / Nema type 1 (à commander en option) qui permet la fixation des câbles de puissance. Conçu à partir du même principe que l'inductance DC, le kit IP31 possède un conduit IP54 pour faciliter le guidage de l'air entrant.

Nota :
• Si l'air du circuit de puissance est totalement expédié vers l'extérieur, la puissance dissipée à l'intérieur de l'armoire est faible. Dans ce cas, utiliser le tableau des puissances dissipées pour le montage encastré étanche (voir page suivante).
Relier à la terre toutes les parties métalliques ajoutées.

Montage avec radiateur à l'intérieur de l'armoire (suite)



Montage IP54 (condition d'utilisation standard) :

Le montage du variateur dans une enveloppe IP54 est nécessaire dans certaines conditions d'environnement : poussières, gaz corrosifs, forte humidité avec risque de condensation et de ruissellement, projection de liquide,...

Le moyen le plus simple pour réaliser une armoire avec un degré de protection IP54 consiste à suivre les précautions de montage pour IP23 avec les 5 remarques supplémentaires suivantes :

1 Ne pas faire de trou de sortie d'air pour la partie contrôle. Ne pas faire de trou d'entrée d'air dans la porte de l'armoire. L'entrée d'air de la partie puissance se fera par le bas de l'armoire par l'intermédiaire d'une plinthe ajoutée à cet effet.

2 Ajouter le Kit de conformité IP31 ou Nema type 1 tout en respectant les prescriptions de montage. Consulter la notice livrée avec le kit.

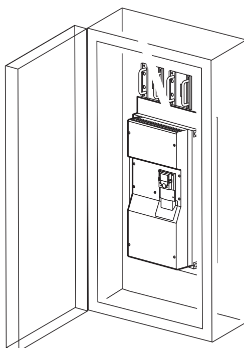
3 Ajouter une plaque de fond d'armoire prévue pour réaliser un degré de protection IP54 autour des câbles de puissances.

4 Ajouter un conduit d'évacuation d'air entre la plaque de fond et le conduit du Kit de conformité IP31 ou Nema type 1. Le Kit de conformité IP31 ou Nema type 1 permet la fixation d'un conduit en prolongement. Percer un trou dans le fond de l'armoire pour permettre l'entrée d'air. Mettre des joints autour du conduit ajouté afin de conserver un degré de protection IP54.

5 Ajouter une plinthe de 200 mm en bas de l'armoire avec des grilles afin de permettre l'entrée d'air.

6 Utiliser le tableau des puissances dissipées ci-dessous pour calculer l'armoire.

Nota : Relier à la terre toutes les parties métalliques ajoutées.



Montage encastré étanche (radiateur à l'extérieur de l'armoire)

Ce montage permet de réduire la puissance dissipée dans l'enveloppe en mettant la partie puissance à l'extérieur de l'enveloppe.
Il nécessite l'utilisation d'un kit de montage encastré étanche VW3A9509...517 (voir catalogue). Pour le montage du kit sur le variateur, consulter la notice livrée avec le kit.
Le degré de protection du variateur ainsi monté devient IP54.

• Utiliser le tableau des puissances dissipées ci-dessous pour calculer l'armoire.
• Dans ce cas on peut fixer directement sur le fond de l'armoire l'inductance DC (ATV61H●●●M3X, ATV61H●●●N4) ou le(s) transformateur(s) (ATV61H●●●Y).

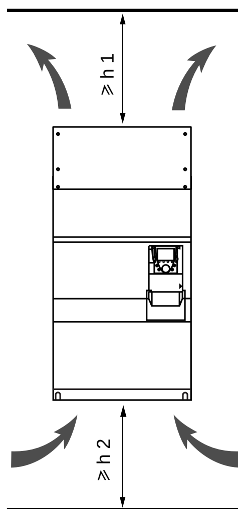
Puissance dissipée par le contrôle à l’intérieur de l’enveloppe (pour calcul de l’armoire)

Ces puissances sont données pour un fonctionnement à la charge nominale et pour le réglage usine de la fréquence de découpage.

ATV61H	Puissance dissipée (1)	ATV61H	Puissance dissipée (1)	ATV61H	Puissance dissipée (1)	ATV61H	Puissance dissipée (1)
	W		W		W		W
D55M3X, D75M3X, D90M3X	154	**C25N4**	493	**C11Y**	174	**C31Y**	377
D90N4	237	**C31N4**	658	**C13Y**	189	**C40Y**	439
C11N4	237	**C40N4**	772	**C16Y**	213	**C50Y**	580
C13N4	261	**C50N4**	935	**C20Y**	244	**C63Y**	692
C16N4	296	**C63N4**	1116	**C25Y**	326	**C80Y**	857
C22N4	350						

(1) Ajouter 7 W à cette valeur pour chaque carte option ajoutée.

Si l’air chaud sortant du variateur n’est pas canalisé et évacué à l’extérieur, il risque d’être réaspiré, ce qui rendrait la ventilation inefficace. Afin d’éviter cela, il faut respecter un espace libre suffisant autour du variateur, comme indiqué ci-dessous.
Le refroidissement de l’armoire ou du coffret doit être assuré pour évacuer les calories dissipées.



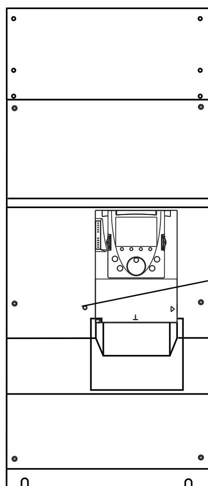
ATV61H	h1		h2	
	mm	in.	mm	in.
D55M3X, D75M3X, D90M3X, D90N4, C11N4	100	3.94	100	3.94
C13N4, C16N4, C22N4, C11Y, C13Y, C16Y, C20Y	150	5.90	150	5.90
C25N4, C31N4, C25Y, C31Y, C40Y	200	7.87	150	5.90
C40N4, C50N4	300	11.81	250	9.84
C63N4, C50Y, C63Y, C80Y	400	15.75	250	9.84

Espace libre devant le variateur : 10 mm (0.39 in.) minimum

FRANÇAIS

Position du voyant de charge des condensateurs

Avant toute intervention sur le variateur, le mettre hors tension, attendre l'extinction du voyant rouge de charge des condensateurs, puis mesurer la tension du bus DC.



Procédure de mesure de la tension du bus DC

 **DANGER**

TENSION DANGEREUSE

Lisez et comprenez les précautions à la page 4 avant d'exécuter cette procédure.
Si cette précaution n'est pas respectée, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

La tension du bus DC peut dépasser 1000 V ⎓. Employer un appareil de mesure approprié lors de l'exécution de cette procédure. Pour mesurer la tension du bus DC :

1 Couper l'alimentation du variateur.

2 Attendre l'extinction du voyant de charge des condensateurs.

3 Mesurer la tension du bus DC entre les bornes PA/+ et PC/- pour vérifier si la tension est inférieure à 45V ⎓.

4 Si les condensateurs du bus DC ne sont pas complètement déchargés, contacter votre représentant local Schneider Electric (ne pas réparer, ni faire fonctionner le variateur).

Précautions de câblage

Puissance

Le variateur doit être impérativement raccordé à la terre de protection. Pour être en conformité avec les réglementations en vigueur portant sur les courants de fuite élevés (supérieurs à 3,5 mA), utiliser un conducteur de protection d'au moins 10 mm² (AWG 6) ou 2 conducteurs de protection de la section des conducteurs d'alimentation puissance.



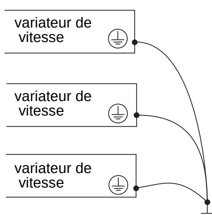
DANGER

TENSION DANGEREUSE

Raccordez l'appareil à la terre de protection en utilisant le point de raccordement de mise à la terre fourni comme indiqué sur la figure. Le plan de fixation du variateur doit être mis à la terre de protection avant de mettre sous tension.

Si cette précaution n'est pas respectée, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

FRANÇAIS



- Vérifier si la résistance à la terre de protection est d'un ohm ou moins.
- Si plusieurs variateurs doivent être connectés à la terre de protection, chacun doit être connecté directement à cette terre comme indiqué ci-contre.



AVERTISSEMENT

CONNEXIONS DE CABLAGE INAPPROPRIEES

- L'ATV61 sera endommagé si la tension du réseau est appliquée aux bornes de sortie (U/T1,V/T2,W/T3).
- Vérifiez les raccordements électriques avant de mettre l'ATV61 sous tension.
- Si vous remplacez un autre variateur de vitesse, vérifiez que tous les raccordements électriques à l'ATV61 sont conformes à toutes les instructions de câblage de ce guide.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des lésions corporelles graves ou des dommages matériels.

Lorsqu'une protection amont par «dispositif différentiel résiduel» est imposée par les normes d'installation il est nécessaire d'utiliser un dispositif de type A pour les variateurs monophasés et de type B pour les variateurs triphasés. Choisir un modèle adapté intégrant :

- un filtrage des courants HF,
- une temporisation évitant tout déclenchement dû à la charge des capacités parasites à la mise sous tension. La temporisation n'est pas possible pour des appareils 30 mA. Dans ce cas choisir des appareils immunisés contre les déclenchements intempestifs, par exemple des «dispositifs différentiels résiduels» à immunité renforcée de la gamme s.i (marque Merlin Gerin).

Si l'installation comporte plusieurs variateurs, prévoir un «dispositif différentiel résiduel» par variateur.



AVERTISSEMENT

PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITES INADEQUATES

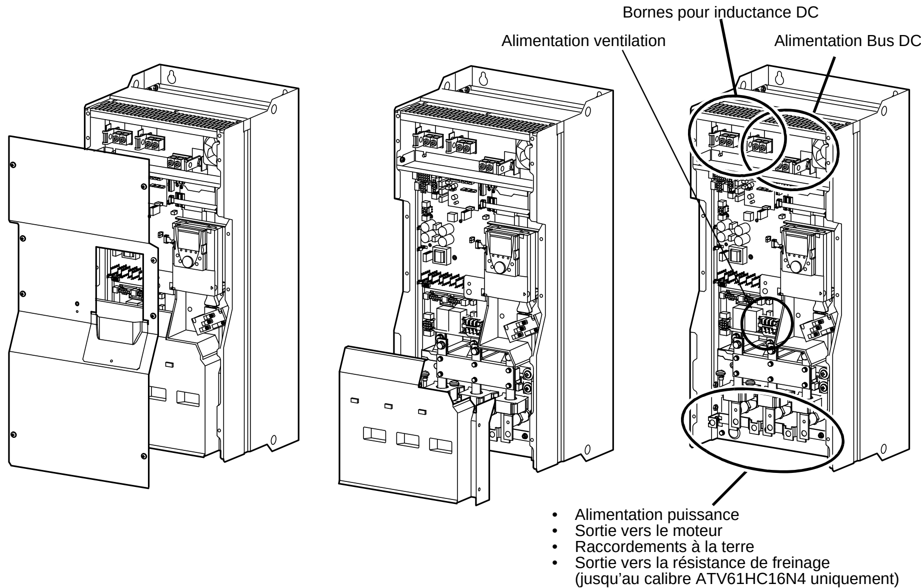
- Les dispositifs de protection contre les surintensités doivent être correctement coordonnés.
- Le code canadien de l'électricité ou le National Electrical code (US) exigent la protection des circuits de dérivation. Utilisez les fusibles recommandés sur l'étiquette signalétique du variateur pour tenir le courant nominal de court-circuit.
- Ne raccordez pas le variateur à un réseau d'alimentation dont la capacité de court-circuit dépasse le courant de court-circuit présumé maxi indiqué dans les tableaux pages 8 et 9.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des lésions corporelles graves ou des dommages matériels.

Borniers puissance

Accès aux borniers puissance

Pour accéder aux bornes puissance, dévisser le panneau frontal et enlever le cache de protection



Fonction des bornes puissance

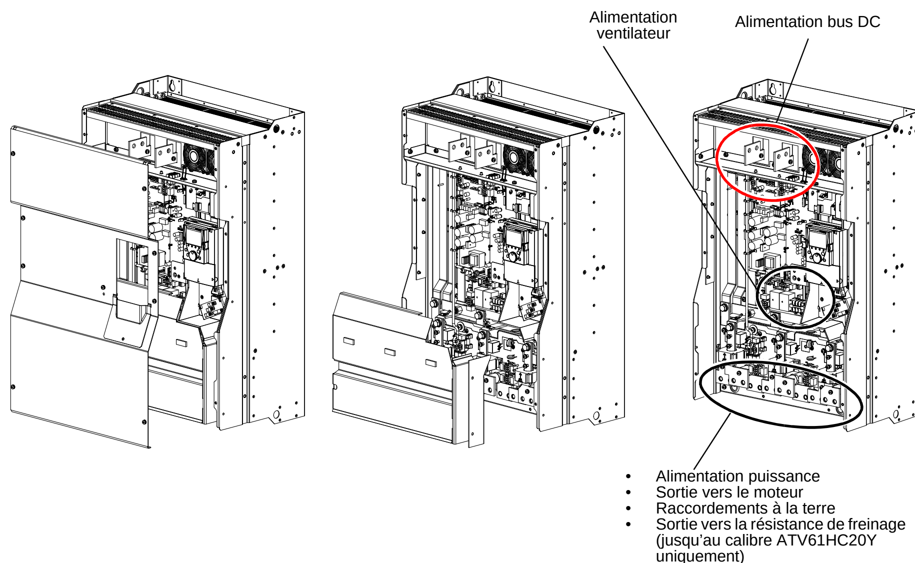
bornes	fonctions	Altivar
3 x ⏚	Bornes de raccordement à la terre de protection	Tous calibres
R/L1, S/L2, T/L3 (1)	Alimentation puissance	Tous calibres
PO	Raccordement de l'inductance DC	ATV61H D55M3Xà D90M3X ATV61H D90N4 à C31N4
PO.1, PO.2	Raccordement de l'inductance DC	ATV61H C40N4 à C63N4
PA/+	Polarité + du bus DC et raccordement de l'inductance DC	Tous calibres
PC/-	Polarité - du bus DC	Tous calibres
PA	Sortie vers la résistance de freinage	ATV61H D55M3X à D90M3X ATV61H D90N4 à C22N4 (2)
PB	Sortie vers la résistance de freinage	
U/T1, V/T2, W/T3	Sortie vers le moteur	Tous calibres
RO, SO, TO	Alimentation séparée de la ventilation lorsque le variateur n'est alimenté que par le bus DC (consulter le cédérom fourni avec le variateur)	ATV61H D75M3X, D90M3X ATV61H C13N4 à C63N4
BU+, BU-	Polarités + et - à raccorder à l'unité de freinage	ATV61H C25N4 à C63N4 (consulter le guide d'exploitation de l'unité de freinage)
X20, X92, X3	Raccordement du câble de contrôle de l'unité de freinage	

(1) Les ATV61H C40N4 à C63N4 possèdent deux ponts d'entrées. Le raccordement de l'alimentation puissance se fait sur les bornes R/L1.1 - R/L1.2, S/L2.1 - S/L2.2 et T/L3.1 - T/L3.2.

(2) A partir de l'ATV61HC25N4, les bornes de raccordement de la résistance de freinage n'existent pas sur le variateur car l'unité de freinage est optionnelle (voir catalogue). La résistance de freinage se raccorde alors sur l'unité de freinage.

Accès aux borniers puissance des ATV61H●●●Y

Pour accéder aux bornes puissance, dévisser le panneau frontal et enlever le cache de protection



Caractéristiques et fonction des bornes puissance

bornes	fonctions	Altivar
3 x ⏚	Bornes de raccordement à la terre de protection	Tous calibres
R/L1, S/L2, T/L3 (1)	Alimentation puissance	Tous calibres
PA/+	Polarité + du bus DC	Tous calibres
PC/-	Polarité - du bus DC	Tous calibres
PA	Sortie vers la résistance de freinage	ATV61H C11Y à C20Y (2)
PB	Sortie vers la résistance de freinage	
U/T1, V/T2, W/T3	Sortie vers le moteur	Tous calibres
RO, SO, TO	Alimentation séparée de la ventilation lorsque le variateur n'est alimenté que par le bus DC	ATV61H C11Y à C80Y
BU+, BU-	Polarités + et - à raccorder à l'unité de freinage	ATV61H C25Y à C80Y Consulter le guide d'exploitation de l'unité de freinage.
X20, X92, X3	Raccordement du câble de contrôle de l'unité de freinage	

(1) Les ATV61H C50Y à C80Y possèdent deux ponts d'entrées. Le raccordement de l'alimentation puissance se fait sur les bornes
R/L1.1 - R/L1.2, S/L2.1 - S/L2.2 et T/L3.1 - T/L3.2.

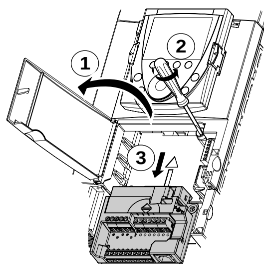
(2) A partir de l'ATV61HC25Y, les bornes de raccordement de la résistance de freinage n'existent pas sur le variateur car l'unité de freinage est optionnelle (voir catalogue). La résistance de freinage se raccorde alors sur l'unité de freinage.

Capacité de raccordement maxi / couple de serrage

Bornes du variateur	**L1/R, L2/S, L3/T,**	**R/L1.1, R/L1.2, S/L2.1, S/L2.2, T/L3.1, T/L3.2**	**U/T1, V/T2, W/T3**	**PC/-, PA/+**	**PA, PB**
ATV 61HD55M3X ATV 61HD75M3X ATV 61HD90N4 ATV 61HC11N4	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	-	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	2 x 100 mm^2 / 41 Nm	60 mm^2 / 12 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb.in	-	2 x 250 MCM / 212 lb.in	2 x 250 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 106 lb.in
ATV 61HD90M3X ATV 61HC13N4	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	-	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	60 mm^2 / 12 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb.in	-	2 x 250 MCM / 212 lb.in	2 x 250 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 106 lb.in
ATV 61HC16N4 ATV 61HC11Y ATV 61HC13Y ATV 61HC16Y ATV 61HC20Y	2 x 120 mm^2 / 24 Nm	-	2 x 120 mm^2 / 24 Nm	2 x 120 mm^2 / 41 Nm	120 mm^2 / 24 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb.in	-	2 x 250 MCM / 212 lb.in	2 x 250 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 212 lb.in
ATV 61HC22N4	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	-	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	120 mm^2 / 24 Nm
	2 x 350 MCM / 360 lb.in	-	2 x 350 MCM / 360 lb.in	2 x 350 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 212 lb.in
ATV 61HC25N4 ATV 61HC31N4 ATV 61HC25Y ATV 61HC31Y ATV 61HC40Y	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	-	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	3 x 350 MCM / 360 lb.in	-	3 x 350 MCM / 360 lb.in	3 x 350 MCM / 360 lb.in	-
ATV 61HC40N4	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	-	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	4 x 500 MCM / 360 lb.in	-	4 x 500 MCM / 360 lb.in	4 x 500 MCM / 360 lb.in	-
ATV 61HC50N4	-	2 x 2 x 185 mm^2 / 41 Nm	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	-	4 x 500 MCM / 360 lb.in	4 x 500 MCM / 360 lb.in	4 x 500 MCM / 360 lb.in	-
ATV 61HC63N4	-	2 x 4 x 185 mm^2 / 41 Nm	6 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	-	3 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	-
ATV 61HC50Y ATV 61HC63Y ATV 61HC80Y	-	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	6 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	-	3 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	-

Borniers contrôle

Accès aux borniers contrôle



1 Pour accéder aux bornes contrôle, ouvrir le capot de la face avant contrôle

Pour faciliter le câblage de la partie contrôle du variateur, la carte borniers contrôle peut être débrochée.

2 dévisser la vis jusqu'à extension du ressort

3 débrocher la carte en la coulissant vers le bas

Capacité maximale de raccordement : 2,5 mm² - AWG 14

Couple de serrage maxi : 0,6 Nm - 5,3 lb.in

 **ATTENTION**

FIXATION INAPPROPRIEE DE LA CARTE BORNIERS
Lors du remontage de la carte borniers contrôle, serrez obligatoirement la vis imperdable.
Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner des lésions corporelles et/ou des dommages matériels.

Caractéristiques et fonctions des bornes contrôle

Bornes	Fonction	Caractéristiques électriques
R1A R1B R1C	Contact OF à point commun (R1C) du relais programmable R1	• pouvoir de commutation minimal : 3 mA pour 24 V ⎓ • pouvoir de commutation maximal sur charge résistive : 5 A pour 250 V ∿ ou 30 V ⎓ • courant de commutation maximal sur charge inductive (cos φ = 0,4 L/R = 7 ms) : 2 A pour 250 V ∿ ou 30 V ⎓
R2A R2C	Contact à fermeture du relais programmable R2	

+10	Alimentation + 10 V ⎓ pour potentiomètre de consigne 1 à 10 kΩ	• + 10 V ⎓ (10,5 V ± 0,5V) • 10 mA maxi
AI1+ AI1 -	Entrée analogique différentielle AI1	• -10 à +10 V ⎓ (tension maxi de non-destruction 24 V)
COM	Commun des entrées/sorties analogiques	0V
AI2	Selon configuration logicielle : Entrée analogique en tension ou en courant	• entrée analogique 0 à +10 V ⎓ (tension maxi de non destruction 24 V), impédance 30 kΩ • ou entrée analogique X - Y mA, X et Y étant programmables de 0 à 20 mA impédance 250 Ω
AO1	Selon configuration logicielle : Sortie analogique en tension ou en courant ou sortie logique	• sortie analogique 0 à +10 V ⎓, impédance de charge mini 50 kΩ • ou sortie analogique X - Y mA, X et Y étant programmables de 0 à 20 mA impédance de charge maxi 500 Ω • ou sortie logique : 0 à +10 V ou 0 à 20 mA.
P24	Entrée pour alimentation contrôle +24V⎓ externe	• +24 V ⎓ (mini 19 V, maxi 30 V) • puissance 30 Watts
0V	Commun des entrées logiques et 0V de l'alimentation P24	0V
LI1 à LI5	Entrées logiques programmables	• +24 V ⎓ (maxi 30 V) • impédance 3,5 kΩ
LI6	Selon position du commutateur SW2 : LI ou PTC	SW2 = LI : • mêmes caractéristiques que les entrées logiques LI1à LI5 SW2 = PTC : • seuil de déclenchement 3 kΩ, seuil de réenclenchement 1,8 kΩ • seuil de détection de court-circuit < 50 Ω
+24	Alimentation	commutateur SW1 en position Source ou Sink Int : • alimentation +24 V ⎓ interne • 200 mA maxi commutateur SW1 en position Sink ext : • entrée pour alimentation +24 V ⎓ externe des entrées logiques
PWR	Entrée de la fonction de sécurité Power Removal	• 24 V ⎓ (maxi 30 V) • impédance 1,5 kΩ

Borniers carte option entrées/sorties logiques (VW3A3201)

Caractéristiques et fonctions des bornes

Capacité maximale de raccordement : 1,5 mm² - AWG 16
Couple de serrage maxi : 0,25 Nm - 2,21 lb.in

R3A à LI10 : Mêmes caractéristiques que pour la carte contrôle.

Bornes	Fonction	Caractéristiques électriques
TH1+ TH1-	Entrée sonde PTC	• seuil de déclenchement 3 kΩ, seuil de réenclenchement 1,8 kΩ • seuil de détection de court circuit < 50 Ω
LO1 LO2	Sorties logiques programmables à collecteur ouvert	• +24 V ⎓ (maxi 30 V) • courant maxi 200 mA en alimentation interne et 200 mA en alimentation externe
CLO	Commun des sorties logiques	
0V	0 V	0 V

Borniers carte option entrées/sorties étendues (VW3A3202)

Caractéristiques et fonctions des bornes

Capacité maximale de raccordement : 1,5 mm² - AWG 16
Couple de serrage maxi : 0,25 Nm - 2,21 lb.in

R4A à LI14 : Mêmes caractéristiques que pour la carte contrôle.

Bornes	Fonction	Caractéristiques électriques
TH2 + TH2 -	Entrée sonde PTC	• seuil de déclenchement 3 kΩ, seuil de réenclenchement 1,8 kΩ • seuil de détection de court circuit < 50 Ω
RP	Entrée en fréquence	• gamme de fréquence 0 à 30 kHz, 30 V maxi, 15 mA maxi • ajouter une résistance pour tension supérieure à 5 V (510 Ω pour 12 V, 910 Ω pour 15 V, 1,3 kΩ pour 24 V)
LO3 LO4	Sorties logiques programmables à collecteur ouvert	• +24 V ⎓ (maxi 30 V) • courant maxi 20 mA en alimentation interne et 200 mA en alimentation externe
CLO	Commun des sorties logiques	
0V	0 V	0 V

Borniers cartes interface codeur

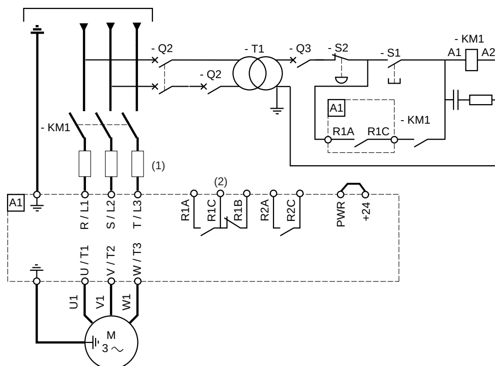
Consulter le cédérom fourni avec le variateur.

Schémas de raccordement

Schémas de raccordement conformes aux normes EN 954-1 catégorie 1, avec contacteur de ligne

Alimentation triphasée

ATV61H D55M3X...D90M3X et ATV61H D90N4 ... C40N4



Nota :
- Equiper d'antiparasites tous les circuits selfiques proches du variateur ou couplés sur le même circuit (relais, contacteurs, électrovannes,…)
- Si l'entrée PWR est cablée, utiliser du câble blindé.

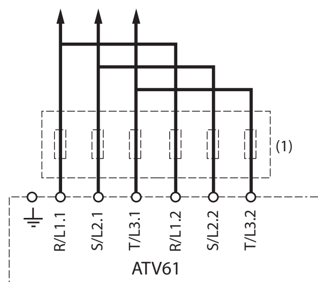
(1) Inductance de ligne éventuelle
(2) Contacts du relais de défaut, pour signaler à distance l'état du variateur

Choix des constituants associés :
Voir catalogue.

FRANÇAIS

Schéma de raccordement du bornier puissance

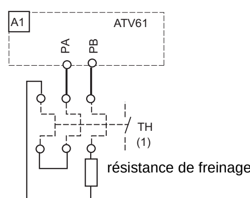
ATV61H C50N4, C63N4, C50Y, C63Y et C80Y



(1) Inductance de ligne éventuelle pour ATV61H●●●M3X et ATV61H●●●N4.Cette inductance est obligatoire pour les ATV61H●●●Y (à commander séparement) sauf si un transformateur spécial est utilisé (exemple 12 pulses).

Schémas de raccordement d'une résistance de freinage

ATV61H D55M3X...D90M3X, ATV61H D90N4 ... C22N4 et ATV61H C11Y à C20Y



Pour ces calibres, les résistances de freinage se raccordent directement sur le bornier du variateur situé en bas de celui-ci (bornes PA et PB).

(1) Relais de protection thermique

ATV61H C25N4 ... C63N4 et ATV61H C25Y ... C80Y

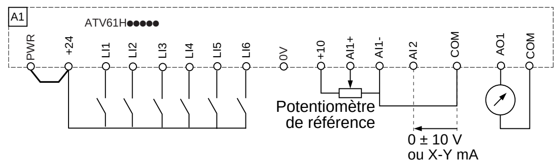
Pour ces calibres, les résistances de freinages se raccordent sur l'unité de freinage externe. Se reporter au guide d'exploitation des unités de freinage.

Alimentation du variateur par le bus DC

Consulter le cédérom fourni avec le variateur

Schémas de raccordement contrôle

Schéma de raccordement de la carte contrôle



Autres types de schémas (alimentation 24 V externe, logique négative, etc...) consulter le cédérom fourni avec le variateur.

FRANÇAIS

Utilisation sur réseau IT et "corner grounded"

Réseau IT: Neutre isolé ou impédant.
Utiliser un contrôleur permanent d'isolement compatible avec les charges non linéaires: type XM200 de marque Merlin Gerin, par exemple.

Les Altivar 61 comportent des filtres RFI intégrés. Pour utilisation sur réseau IT pour les ATV61H C11Y à C80Y, il est obligatoire de supprimer la liaison de ces filtres à la masse. Pour les autres références, la suppression de cette liaison est possible mais non obligatoire.

ATTENTION

RISQUE DE DÉTÉRIORATION DU VARIATEUR
Pour utilisation sur réseau IT, certaines précautions doivent être prises, se reporter au guide d'installation sur le cédérom fourni avec le variateur.
Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner des lésions corporelles et/ou des dommages matériels.

Réseau "corner grounded" : Réseau avec une phase connectée à la terre

AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTRISATION
Les variateurs ATV61H C11Y à C80Y ne doivent pas être connectés sur un réseau "corner grounded".
Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner la mort, des lésions corporelles graves ou des dommages matériels.

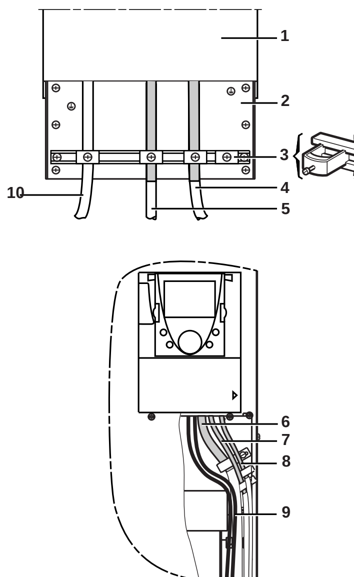
Compatibilité électromagnétique, câblage

Compatibilité électromagnétique

- Équipotentialité "haute fréquence" des masses entre le variateur, le moteur et les blindages des câbles.
- Utilisation de câbles blindés avec blindages reliés à la masse aux deux extrémités pour les câbles moteur, résistance de freinage éventuelle, et contrôle-commande. Ce blindage peut être réalisé sur une partie du parcours par tubes ou goulottes métalliques à condition qu'il n'y ait pas de discontinuité.
- Séparer le plus possible le câble d'alimentation (réseau) du câble moteur.

Plan d'installation

ATV61H D55M3X à D90M3X, ATV61H D90N4 à C63N4 et ATV61H C13Y à C80Y



1 Altivar 61

2 Plan de masse en tôle

3 Colliers métalliques

4 Câble blindé pour raccordement du moteur, avec blindage raccordé à la masse aux deux extrémités. Ce blindage ne doit pas être interrompu, et en cas de borniers intermédiaires, ceux-ci doivent être en boîtier métallique blindé CEM.

5 Câble blindé pour raccordement de la résistance de freinage éventuelle.
Ce blindage ne doit pas être interrompu, et en cas de borniers intermédiaires, ceux-ci doivent être en boîtier métallique blindé CEM.

6 Câbles blindés pour raccordement du contrôle/commande. Pour les utilisations nécessitant de nombreux conducteurs, il faudra utiliser des faibles sections (0,5 mm^2).

7 Câbles blindés pour raccordement de l'entrée de la fonction de sécurité "Power Removal". Ce blindage ne doit pas être interrompu, et en cas de borniers intermédiaires, ceux-ci doivent être en boîtier métallique blindé CEM.

8 Câbles blindés pour raccordement du codeur. Ce blindage ne doit pas être interrompu, et en cas de borniers intermédiaires, ceux-ci doivent être en boîtier métallique blindé CEM.

9 Fils non blindés pour la sortie des contacts des relais.

10 Câbles d'alimentation du variateur, non blindés.

Nota :

- En cas d'utilisation d'un filtre d'entrée additionnel, celui ci est directement raccordé au réseau par câble non blindé. La liaison 10 sur le variateur est alors réalisée par le câble de sortie du filtre.
- Le raccordement équipotentiel HF des masses entre variateur, moteur, et blindages des câbles ne dispense pas de raccorder les conducteurs de protection PE (vert-jaune) aux bornes prévues à cet effet sur chacun des appareils.

Mise en service - Recommandations préliminaires

Préréglages variateur (configuration usine)

Nous avons préréglé l'Altivar 61 en usine pour les conditions d'emploi les plus courantes :
- Macro configuration : Pompage / Ventilation.
- Fréquence **moteur** : 50 Hz.
- Application à couple variable avec économie d'énergie.
- Mode d'arrêt normal sur rampe de décélération.
- Mode d'arrêt sur défaut : roue libre.
- Rampes linéaires, accélération et décélération : 3 secondes.
- Petite vitesse : 0 Hz.
- Grande vitesse : 50 Hz.
- Courant thermique moteur = courant nominal variateur.
- Courant de freinage par injection à l'arrêt = 0,7 x courant nominal variateur, pendant 0,5 seconde.
- Pas de redémarrage automatique après un défaut.
- Fréquence de découpage 2,5 kHz à 12 kHz selon le calibre du variateur.
- Entrées logiques :
  - LI1 : marche avant (1 sens de marche), commande 2 fils sur transition.
  - LI2 : ainactive (non affectée).
  - LI3 : commutation 2e consigne vitesse.
  - LI4 : reset défauts.
  - LI5, LI6 : inactives (non affectées).
- Entrées analogiques :
  - AI1 : 1ère consigne vitesse 0 +10 V.
  - AI2 : 2e consigne vitesse 0-20 mA.
- Relais R1 : le contact s'ouvre en cas de défaut (ou variateur hors tension)
- Relais R2 : le contact se ferme lorsque le variateur est en marche.
- Sortie analogique AO1 : 0-20 mA, inactive (non affectée).

Si les valeurs ci-dessus sont compatibles avec votre application, utilisez le variateur sans modification des réglages.

Préréglages cartes options

Les entrées / sorties des cartes options sont non affectées en réglage usine.

Alimentation séparée du contrôle

Lorsque le contrôle du variateur est alimenté indépendamment de la puissance (bornes P24 et 0V), après toute adjonction de carte option et après tout remplacement éventuel de carte, il est nécessaire d'alimenter la puissance à la première mise sous tension seulement.
A défaut la nouvelle carte ne serait pas reconnue, il y aurait impossibilité de la configurer et le variateur pourrait se verrouiller en défaut.

Commande de puissance par contacteur de ligne

ATTENTION

RISQUE DE DÉTÉRIORATION DU VARIATEUR
- Evitez de manœuvrer fréquemment le contacteur (vieillissement prématuré des condensateurs de filtrage).
- En cas de temps de cycles < 60 s il y a risque de destruction de la résistance de charge.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner des lésions corporelles et/ou des dommages matériels.

Démarrage

Important :

- En configuration usine, le moteur ne peut être alimenté qu'après une remise à zéro préalable des ordres "avant", "arrière", "arrêt par injection de courant continu" dans les cas suivants :
  - lors d'une mise sous tension ou d'une remise à zéro de défaut manuelle ou après une commande d'arrêt.

  A défaut, le variateur affiche "nSt" et ne démarre pas.

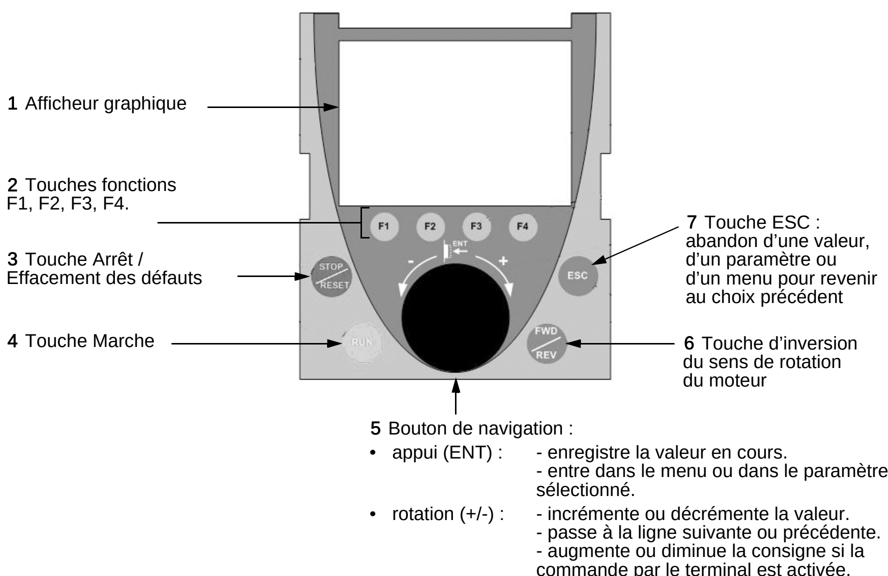
Essai sur moteur de faible puissance ou sans moteur, utilisation de moteurs en parallèle

Consulter le cédérom fourni avec le variateur.

Terminal graphique

Le terminal graphique est optionnel pour les petits calibres de variateurs et systématiquement présent sur les calibres supérieurs (voir catalogue). Ce terminal est débrochable, et peut être déporté, sur une porte d'armoire par exemple, en utilisant les câbles et accessoires disponibles en option (voir catalogue).

Description du terminal



Nota : Les touches 3, 4, 5 et 6 permettent de commander directement le variateur, si la commande par le terminal est activée.

Codes d'état du variateur :

- ACC : Accélération
- CLI : Limitation de courant
- CTL : Arrêt contrôlé sur perte phase réseau
- DCB : Freinage par injection de courant continu en cours
- DEC : Décélération
- FLU : Fluxage moteur en cours
- FRF : Variateur en vitesse de repli
- FST : Arrêt rapide
- NLP : Puissance non alimentée (pas de réseau sur L1, L2, L3)
- NST : Arrêt en roue libre
- OBR : Décélération auto adaptée
- PRA : Fonction Power removal active (variateur verrouillé)
- RDY : Variateur prêt
- RUN : Variateur en marche
- SOC : Coupure aval contrôlée en cours
- TUN : Auto-réglage en cours
- USA : Alarme soustension

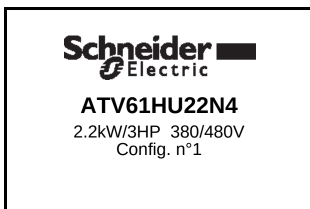
A la première mise sous tension le cheminement dans les menus est imposé jusqu'au [1. MENU VARIATEUR] afin de guider l'utilisateur.
Les paramètres du sous menu [1.1 SIMPLY START] doivent être configurés et l'auto-réglage effectué impérativement avant de démarrer le moteur.

Terminal débroché

Lorsque le terminal est débroché, on peut voir à sa place 2 voyants de signalisation :
- voyant vert ⏦ : bus DC sous tension
- voyant rouge ▲ : défaut

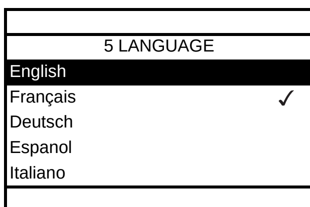


Seul le menu [1.1 SIMPLY START] est décrit dans ce document. Pour connaître le contenu des autres menus consulter le cédérom fourni avec le variateur.



Affichage pendant 3 secondes après la mise sous tension

3 secondes

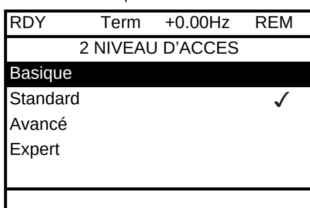




Chinese

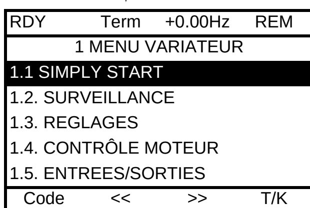
Passage au menu [5 LANGUAGE] automatiquement.

Choisir la langue et appuyer sur ENT.



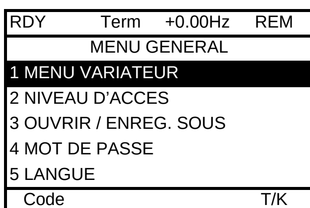


Passage au menu [2 NIVEAU D'ACCES]
(consulter le cédérom fourni avec le variateur)
Choisir le niveau d'accès et appuyer sur ENT.



Passage au [1 MENU VARIATEUR]
(consulter le cédérom fourni avec le variateur)

ESC



Retour au [MENU GENERAL] par ESC



Nota :

- L'action sur ▲ ou ▼ ne mémorise pas le choix.
- L'appui prolongé (>2 s) de ▲ ou ▼ entraîne un défilement rapide.

Menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-)

Le menu [1.1-SIMPLY START] (SIM-) permet d'effectuer une mise en service rapide, suffisante dans la plupart des applications.



Nota : Les paramètres du menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-) sont à renseigner dans l'ordre où ils se présentent, car les premiers conditionnent les suivants.
Par exemple [Cde 2 fils / 3fils] (tCC) est à configurer avant tout autre.

Macro configuration

La macro configuration permet la configuration rapide des fonctions pour un domaine d'application spécifique.

Le choix d'une macro configuration entraîne l'affectation des Entrées / Sorties de cette macro configuration.

Entrée / sortie	[Start/stop]	[Usage gén.]	[PID régul.]	[Network C.]	[Pomp./vent.]
AI1	[Canal réf. 1]	[Canal réf. 1]	[Canal réf. 1] (Consigne PID)	[Canal réf. 2] ([Canal réf. 1] = Modbus intégré)	[Canal réf. 1]
AI2	[Non]	[Réf. sommatrice 2]	[Retour PID]	[Non]	[Canal réf. 1B]
AO1	[Fréq. mot]	[Fréq. mot]	[Fréq. mot]	[Fréq. mot]	[Fréq. mot]
R1	[Non défaut]	[Non défaut]	[Non défaut]	[Non défaut]	[Non défaut]
R2	[Non]	[Non]	[Non]	[Non]	[marche var.]
LI1 (2 fils)	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]
LI2 (2 fils)	[Reset défauts]	[Sens arrière]	[Reset défauts]	[Reset défauts]	[Non]
LI3 (2 fils)	[Non]	[Jog]	[RAZ intégral PID]	[Commutation réf.2]	[Commut. réf. 1B]
LI4 (2 fils)	[Non]	[Reset défauts]	[2 Réf. PID présél.]	[Forçage local]	[Reset défauts]
LI5 (2 fils)	[Non]	[Limitation couple]	[4 Réf. PID présél.]	[Non]	[Non]
LI6 (2 fils)	[Non]	[Non]	[Non]	[Non]	[Non]
LI1 (3 fils)	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop
LI2 (3 fils)	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]	[Sens avant]
LI3 (3 fils)	[Reset défauts]	[Sens arrière]	[Reset défauts]	[Reset défauts]	[Non]
LI4 (3 fils)	[Non]	[Jog]	[RAZ intégral PID]	[Commutation réf.2]	[Commut. réf. 1B]
LI5 (3 fils)	[Non]	[Reset défauts]	[2 Réf. PID présél.]	[Forçage local]	[Reset défauts]
LI6 (3 fils)	[Non]	[Limitation couple]	[4 Réf. PID présél.]	[Non]	[Non]

En commande 3 fils l'affectation des entrées LI1 à LI6 est décalée.

Nota : Tout est modifiable, réglable et réaffectable : consulter le cédérom fourni avec le variateur.

FRANÇAIS

Code	Nom / Description	Plage de réglage	Réglage usine

tCC — ❑ **[Cde 2 fils / 3fils]** — Réglage usine : [Cde 2 fils] (2C)

- 2C — ☐ **[Cde 2 fils]** (2C)
- 3C — ☐ **[Cde 3 fils]** (3C)

Commande 2 fils : C'est l'état (0 ou 1) ou le front (0 à 1 ou 1 à 0) de l'entrée qui commande la marche ou l'arrêt.

ATV 71
+24 LI1 LIx

Exemple de câblage en "source" :
LI1 : avant
LIx : arrière

Commande 3 fils (Commande par impulsions) : une impulsion "avant" ou arrière" suffit pour commander le démarrage, une impulsion "stop" suffit pour commander l'arrêt.

ATV 71
+24 LI1 LI2 LIx

Exemple de câblage en"source" :
LI1 : stop
LI2 : avant
LIx : arrière

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'APPAREIL
Le changement d'affectation de [Cde 2 fils/3fils] (tCC) nécessite un appui prolongé (2 s) de la touche "ENT".
Il entraîne un retour au réglage usine de la fonction : [Type cde 2 fils] (tCt), consulter le cédérom fourni avec le variateur, et de toutes les fonctions affectant des entrées logiques.
Il entraîne également un retour à la macro configuration sélectionnée si celle ci a été personnalisée (perte des personnalisations).
Assurez vous que ce changement est compatible avec le schéma de câblage utilisé.
Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner la mort ou des blessures graves.

CFG — ❑ **[Macro configuration]** — Réglage usine : [Pomp. vent.] (PnF)

- StS — ☐ **[Start/stop]** (StS) : Marche / arrêt
- GEn — ☐ **[Usage gén.]** (GEn) : Usage général
- PId — ☐ **[PID régul.]** (PId) : Régulation PID
- nEt — ☐ **[Network C.]** (nEt) : Bus de communication
- PnF — ☐ **[Pomp. vent.]** (PnF) : Pompage / ventilation

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'APPAREIL
Le changement de la [Macro configuration] (CFG) nécessite un appui prolongé (2 s) de la touche ENT.
Assurez vous que la macro configuration choisie est compatible avec le schéma de câblage utilisé.
Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner la mort ou des blessures graves.

CCFG — ❑ **[Macro perso.]**

Paramètre en lecture seulement, visible si au moins un paramètre de la macro configuration a été modifié.

- YES — ☐ **[Oui]** (YES)

Code	Nom / Description	Plage de réglage	Réglage usine
bFr	❑ **[Standard fréq. mot.]**		[50 Hz IEC] (50)
50 60	☐ **[50 Hz IEC]** (50) : IEC ☐ **[60 Hz NEMA]** (60) : NEMA Ce paramètre modifie les préréglages des paramètres : [Puissance nom. mot] (nPr), [Tension nom. mot.] (UnS), [Courant nom. mot.] (nCr), [Fréq. nom. mot.] (FrS), [Vitesse. nom. mot] (nSP) et [Fréquence maxi.] (tFr) ci dessous, [Courant therm. mot] (ItH) page 33, [Grande vitesse] (HSP) page 33.		
IPL	❑ **[Perte phase réseau]**		selon calibre variateur
nO YES	☐ **[Déf. ignoré]** (nO) : Défaut ignoré, à utiliser lorsque le variateur est alimenté en monophasé ou par le bus DC. ☐ **[Roue libre]** (YES) : Défaut, avec arrêt roue libre. Si une phase disparaît, le variateur passe en défaut [Perte phase réseau] (IPL) mais si 2 ou 3 phases disparaissent, le variateur continue à fonctionner jusqu'à déclencher en défaut de sous-tension. Ce paramètre n'est accessible dans ce menu que sur les variateurs ATV61H037M3 à HU75M3 (utilisables en monophasé).		
nPr	❑ **[Puissance nom. mot.]**	selon calibre variateur	selon calibre variateur
	Puissance nominale moteur inscrite sur sa plaque signalétique, en kW si [Standard Mot.Fréq] (bFr) = [50 Hz IEC] (50), en HP si [Standard Mot.Fréq] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		
UnS	❑ **[Tension nom. mot.]**	selon calibre variateur	selon calibre variateur et [Standard Mot.Fréq] (bFr)
	Tension nominale moteur inscrite sur sa plaque signalétique. ATV61●●●M3 : 100 à 240 V - ATV61●●●N4 : 200 à 480 V - ATV61●●●Y : 400 à 690 V		
nCr	❑ **[Courant nom. mot.]**	0,25 à 1,1 ou 1,2 In selon calibre (1)	selon calibre variateur et [Standard Mot.Fréq] (bFr)
	Courant nominal moteur inscrit sur sa plaque signalétique.		
FrS	❑ **[Fréq. nom. mot.]**	10 à 500 ou 1000 Hz selon calibre	50 Hz
	Fréquence nominale moteur inscrite sur sa plaque signalétique. Le réglage usine est 50 Hz, remplacé par un préréglage de 60 Hz si [Standard Mot.Fréq] (bFr) est mis à 60 Hz.		
nSP	❑ **[Vitesse nom. mot.]**	0 à 60000 RPM	selon calibre variateur
	Vitesse nominale moteur inscrite sur sa plaque signalétique. 0 à 9999 RPM puis 10.00 à 60.00 kRPM sur l'afficheur intégré. Si la plaque signalétique n'indique pas la vitesse nominale mais la vitesse de synchronisme et le glissement en Hz ou en %, calculer la vitesse nominale comme suit : • vitesse nominale = vitesse de synchronisme x $\frac{100 - \text{glissement en \%}}{100}$ ou • vitesse nominale = vitesse de synchronisme x $\frac{50 - \text{glissement en Hz}}{50}$ (moteurs 50 Hz) ou • vitesse nominale = vitesse de synchronisme x $\frac{60 - \text{glissement en Hz}}{60}$ (moteurs 60 Hz)		
tFr	❑ **[Fréquence maxi.]**	10 à 1000 Hz	60 Hz
	Le réglage usine est 60 Hz, remplacé par un préréglage à 72 Hz si [Standard Mot.Fréq] (bFr) est mis à 60 Hz. La valeur maxi est limitée par les conditions suivantes : • elle ne peut dépasser 10 fois la valeur de [Fréq. nom. mot.] (FrS) • les valeurs de 500 Hz à 1000 Hz ne sont pas possibles pour les ATV61●●●Y (400 à 690V). • les valeurs de 500 Hz à 1000 Hz ne sont possibles qu'en commande U / F et pour des puissances limitées à 37 kW pour ATV61H ●●● et 45 kW pour ATV61W●●●. Dans ce cas configurer le [Type cde moteur] (Ctt) avant [Fréquence maxi.] (tFr).		

(1) In correspond au courant nominal variateur indiqué dans le guide d'installation et sur l'étiquette signalétique du variateur.

FRANÇAIS

FRANÇAIS

Code	Nom / Description	Réglage usine
tUn nO YES dOnE	**[Auto-réglage]** ☐ **[Non]** (nO) : Auto-réglage non fait. ☐ **[Oui]** (YES) : L'auto-réglage est fait dès que possible, puis le paramètre passe automatiquement à [Fait] (dOnE). ☐ **[Fait]** (dOnE) : Utilisation des valeurs données par le précédent auto-réglage. **Attention :** • Il est impératif que tous les paramètres moteurs ([Tension nom. mot.] (UnS), [Fréq. nom. mot.] (FrS), [Courant nom. mot.] (nCr), [Vitesse nom. mot] (nSP), [Puissance nom. mot] (nPr)) soient correctement configurés avant d'effectuer l'auto-réglage. Si au moins un de ces paramètres est modifié après que l'auto-réglage a été effectué, [Auto-réglage] (tUn) repasse à [Non] (nO) et doit être refait. • L'auto-réglage s'effectue seulement si aucune commande d'arrêt n'est actionnée. Si une fonction "arrêt roue libre" ou "arrêt rapide" est affectée à une entrée logique, il faut mettre cette entrée à 1 (active à 0). • L'auto-réglage est prioritaire sur les ordres de marche ou de préfluxage éventuels qui seront pris en compte après la séquence d'auto-réglage. • Si l'auto-réglage échoue le variateur affiche [Non] (nO) et, suivant la configuration de [Gestion défaut tnf] (tnL) (consulter le cédérom fourni avec le variateur), peut passer en défaut [autoréglage] (tnF). • L'auto-réglage peut durer 1 à 2 secondes. Ne pas l'interrompre et attendre que l'affichage passe à "[Fait] (dOnE)" ou à "[Non] (nO)". **Nota :** Pendant l'auto-réglage le moteur est parcouru par son courant nominal.	[Non] (nO)
tUS tAb PEnd PrOG FAIL dOnE	**[Etat auto-réglage]** (information, non paramétrable) ☐ **[Non fait]** (tAb) : La valeur par défaut de résistance du stator est utilisée pour commander le moteur. ☐ **[En attente]** (PEnd) : L'auto-réglage a été demandé mais n'est pas encore effectué. ☐ **[En cours]** (PrOG) : auto-réglage en cours. ☐ **[Echec]** (FAIL) : L'auto-réglage a échoué. ☐ **[Fait]** (dOnE) : La résistance stator mesurée par la fonction auto-réglage est utilisée pour commander le moteur.	[Non fait] (tAb)
PHr AbC ACb	**[Rotation phase]** ☐ **[ABC]** (AbC) : Sens normal, ☐ **[ACB]** (ACb) : Sens inverse. Ce paramètre permet d'inverser le sens de rotation du moteur sans inverser le câblage.	[ABC] (AbC)

Paramètres modifiables en marche et à l'arrêt

Code	Nom / Description		Réglage usine
ItH	❑ **[Courant therm. mot.]**	0 à 1,1 ou 1,2 In (1) selon calibre	Selon calibre variateur
	Courant de protection thermique du moteur, à régler à l'intensité nominale lue sur sa plaque signalétique.		
ACC	❑ **[Accélération]**	0,1 à 999,9 s	3,0 s
	Temps pour accélérer de 0 à la [Fréq. nom. mot.] (FrS) (page 31). S'assurer que cette valeur est compatible avec l'inertie entraînée.		
dEC	❑ **[Décélération]**	0,1 à 999,9 s	3,0 s
	Temps pour décélérer de la [Fréq. nom. mot.] (FrS) (page 31) à 0. S'assurer que cette valeur est compatible avec l'inertie entraînée.		
LSP	❑ **[Petite vitesse]**		0
	Fréquence moteur à consigne mini, réglage de 0 à [Grande vitesse] (HSP).		
HSP	❑ **[Grande vitesse]**		50 Hz
	Fréquence moteur à consigne maxi, réglage de [Petite vitesse] (LSP) à [Fréquence maxi] (tFr). Le réglage usine devient 60 Hz si [Standard fréq. mot.] (bFr) = [60 Hz] (60).		

(1) In correspond au courant nominal variateur indiqué dans le guide d'installation et sur l'étiquette signalétique du variateur.

FRANÇAIS

Défauts - causes - remèdes

Non démarrage sans affichage de défaut

- S'il n'y a aucun affichage, vérifier que le variateur est bien alimenté.
- L'affectation des fonctions "Arrêt rapide" ou "Arrêt roue libre" entraîne un non démarrage si les entrées logiques correspondantes ne sont pas sous tension. L'ATV61 affiche alors [NST] (nSt) en arrêt roue libre et [FST] (FSt) en arrêt rapide. Ceci est normal car ces fonctions sont actives à zéro afin d'obtenir la sécurité d'arrêt en cas de coupure de fil.
- S'assurer que la ou les entrées de commande de marche sont actionnées conformément au mode de contrôle choisi (paramètres [Cde 2 fils/3fils] (tCC) et [Type cde 2 fils] (tCt) page 30).

Défauts non réarmables automatiquement

La cause du défaut doit être supprimée avant réarmement par mise hors puis sous tension.
Les défauts AI2F, EnF, SOF, SPF et tnF sont réarmables aussi à distance par entrée logique ou bit de commande (consulter le cédérom fourni avec le variateur).
Les défauts EnF, InFA, InFb, SOF, SPF et tnF peuvent être inhibés et effacés à distance par entrée logique ou bit de commande (consulter le cédérom fourni avec le variateur).

Défaut	Nom	Cause probable	Procédure remède
AI2F	[Entrée AI2]	• signal non conforme sur l'entrée analogique.AI2	• Vérifier le câblage de l'entrée analogique AI2 et la valeur du signal.
bOF	[Surcharge R. frein.]	• la résistance de freinage est trop sollicitée.	• Vérifier le dimensionnement de la résistance et attendre son refroidissement. • Vérifier les paramètres [Puissance R frein] (brP) et [Valeur R freinage] (brU) (consulter le cédérom fourni avec le variateur).
bUF	[CC unité freinage]	• court-circuit en sortie de l'unité de freinage	• Vérifier le câblage de l'unité de freinage et de la résistance • Vérifier la résistance de freinage.
CrF1	[Bus DC precharge]	• défaut de commande du relais de charge ou résistance de charge détériorée	• Mettre le variateur hors tension puis sous tension. • Vérifier les connexions internes. • Contrôler / réparer le variateur.
CrF2	[Thyr. soft charge]	• défaut de charge du bus DC par les thyristors	
EEF1	[Eeprom contrôle]	• défaut mémoire interne carte contrôle	• Vérifier l'environnement (compatibilité électromagnétique). • Mettre hors tension, réarmer, faire un retour en réglage usine. • Contrôler / réparer le variateur.
EEF2	[Eeprom puissance]	• défaut mémoire interne carte puissance	
FCF1	[Cont. aval collé]	• Le contacteur aval reste fermé alors que les conditions d'ouverture sont remplies.	• Vérifier le contacteur et son câblage. • Vérifier le circuit de retour.
HdF	[Désaturation IGBT]	• court-circuit ou mise à la terre en sortie du variateur	• Vérifier les câbles de liaison du variateur au moteur et l'isolement du moteur. • Effectuer les tests de diagnostic par le menu [1.10 diagnostic];
ILF	[liaison com.interne]	• défaut de communication entre carte option et variateur	• Vérifier l'environnement (compatibilité électromagnétique). • Vérifier les connexions. • Vérifier qu'il n'a pas été installé plus de 2 cartes options (maxi admissible) sur le variateur. • Remplacer la carte option. • Contrôler / réparer le variateur.
InF1	[Erreur calibre]	• La carte puissance est différente de celle qui est mémorisée.	• Vérifier la référence de la carte puissance.
InF2	[Puiss. incompatible]	• La carte puissance est incompatible.avec la carte contrôle.	• Vérifier la référence de la carte puissance et sa compatibilité.

Défauts non réarmables automatiquement (suite)

Défaut	Nom	Cause probable	Procédure remède
InF3	[Liaison série int.]	• Défaut de communication entre les cartes internes.	• Vérifier les connexions internes. • Contrôler / réparer le variateur.
InF4	[Interne-zone fab.]	• Incohérence de données internes.	• Recalibrer le variateur (par les services Schneider Electric)
InF6	[Interne-option]	• L'option installée dans le variateur est inconnue.	• Vérifier la référence et la compatibilité de l'option.
InF7	[Interne-init. hard]	• L'initialisation du variateur est incomplète.	• Mettre hors tension et réarmer.
InF8	[Interne-alim.contrl]	• L'alimentation contrôle n'est pas correcte.	• Vérifier l'alimentation du contrôle.
InF9	[Interne-mesure I]	• Les mesures courant sont incorrectes.	• Remplacer les capteurs de courant ou la carte puissance. • Contrôler / réparer le variateur.
InFA	[Interne-circ. réseau]	• L'étage d'entrée ne fonctionne pas correctement	• Effectuer les tests de diagnostic par le menu [1.10 DIAGNOSTIC]. • Contrôler / réparer le variateur.
InFb	[Interne-capt. temp.]	• Le capteur de température du variateur ne fonctionne pas correctement.	• Remplacer le capteur de température. • Contrôler / réparer le variateur.
InFC	[Interne-mesure T.]	• Défaut du composant électronique de mesure du temps.	• Contrôler / réparer le variateur.
InFE	[Interne - CPU]	• Défaut du microprocesseur interne.	• Mettre hors tension et réarmer. Contrôler / réparer le variateur.
OCF	[Surintensité]	• paramètres moteurs non corrects. • inertie ou charge trop forte. • blocage mécanique.	• Vérifier les paramètres. • Vérifier le dimensionnement moteur/ variateur/charge. • Vérifier l'état de la mécanique.
PrF	[Power removal]	• défaut de la fonction de sécurité du variateur "Power removal"	• Contrôler / réparer le variateur.
SCF1	[Court-circuit mot.]	• court-circuit ou mise à la terre en sortie du variateur	• Vérifier les câbles de liaison du variateur au moteur, et l'isolement du moteur. • Effectuer les tests de diagnostic par le menu [1.10 DIAGNOSTIC]. • Réduire la fréquence de découpage. • Ajouter des inductances en série avec le moteur.
SCF2	[CC. impédant]		
SCF3	[Court-circuit terre]	• courant de fuite important à la terre en sortie du variateur dans le cas de plusieurs moteurs en parallèle.	
SOF	[Survitesse]	• instabilité ou charge entraînante trop forte	• Vérifier les paramètres moteur, gain et stabilité. • Ajouter une résistance de freinage. • Vérifier le dimensionnement moteur / variateur / charge.
tnF	[autoréglage]	• moteur spécial ou moteur de puissance non adaptée au variateur. • moteur non raccordé au variateur	• Vérifier l'adéquation moteur / variateur. • Vérifier la présence du moteur lors de l'auto-réglage. • Dans le cas de l'utilisation d'un contacteur aval, le fermer pendant l'auto-réglage.

Défauts réarmables avec la fonction redémarrage automatique, après disparition de la cause

Ces défauts sont également réarmables par mise hors puis sous tension ou par entrée logique ou bit de commande (consulter le cédérom fourni avec le variateur).
Les défauts APF, CnF, COF, EPF1, EPF2, FCF2, LFF2, LFF3, LFF4, nFF, ObF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, OtF1, OtF2, OtFL, PHF, PtF1, PtF2, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SPIF, SSF, tJF et ULF peuvent être inhibés et effacés à distance par entrée logique ou bit de commande (consulter le cédérom fourni avec le variateur).

Défaut	Nom	Cause probable	Procédure remède
APF	[Déf. application]	• défaut carte Controller Inside	• Voir documentation de la carte.
CnF	[Réseau com.]	• défaut de communication sur carte communication	• Vérifier l'environnement (compatibilité électromagnétique). • Vérifier le câblage. • Vérifier le time out. • Remplacer la carte option. • Contrôler / réparer le variateur.
COF	[Com. CANopen]	• interruption de communication sur bus CANopen	• Vérifier le bus de communication. • Vérifier le time out. • Consulter guide d'exploitation CANopen.
EPF1	[Externe par LI/Bit]	• défaut déclenché par un organe externe, selon utilisateur	• Vérifier l'organe qui a causé le défaut et réarmer.
EPF2	[Externe via Com.]	• défaut déclenché par un réseau de communication	• Vérifier la cause du défaut et réarmer.
FCF2	[Cont. aval ouvert]	• Le contacteur aval reste ouvert alors que les conditions de fermeture sont remplies.	• Vérifier le contacteur et son câblage. • Vérifier le circuit de retour.
LCF	[Contacteur ligne]	• le variateur n'est pas sous tension alors que le [Time out U ligne] (LCt) est écoulé.	• Vérifier le contacteur et son câblage. • Vérifier le time out. • Vérifier le raccordement réseau / contacteur / variateur.
LFF2 LFF3 LFF4	[Perte 4-20 mA AI2] [Perte 4-20 mA AI3] [Perte 4-20 mA AI4]	• perte de la consigne 4-20 mA sur une entrée analogique AI2, AI3 ou AI4	• Vérifier le raccordement sur les entrées analogiques.
nFF	[Absence Débit]	• absence de fluide	• Vérifier et remédier à la cause du défaut. • Vérifier les paramètres de la détection d'absence de fluide (consulter le cédérom fourni avec le variateur).
ObF	[Freinage excessif]	• freinage trop brutal ou charge entraînante	• Augmenter le temps de décélération. • Adjoindre une résistance de freinage si nécessaire. • Activer la fonction [Adapt. rampe déc] (brA) (consulter le cédérom fourni avec le variateur), si elle est compatible avec l'application.
OHF	[Surchauffe var.]	• température variateur trop élevée	• Contrôler la charge moteur, la ventilation variateur et la température ambiante. Attendre le refroidissement pour redémarrer.
OLC	[Surchauffe Process]	• surcharge du process	• Vérifier et supprimer la cause de la surcharge. • Vérifier les paramètres de la fonction [SOUS CHARGE PROCESS] (OLd-) (consulter le cédérom fourni avec le variateur).
OLF	[Surcharge moteur]	• déclenchement par courant moteur trop élevé	• Vérifier le réglage de la protection thermique moteur, contrôler la charge du moteur. Attendre le refroidissement pour redémarrer.
OPF1	[Perte 1 phase mot.]	• coupure d'une phase en sortie variateur	• Vérifier les raccordements du variateur au moteur.

FRANÇAIS

Défauts réarmables avec la fonction redémarrage automatique, après disparition de la cause (suite)

Défaut	Nom	Cause probable	Procédure remède
OPF2	[Perte 3 ph. moteur]	• moteur non câblé ou de trop faible puissance • contacteur aval ouvert • instabilités instantanées du courant moteur	• Vérifier les raccordements du variateur au moteur. • Dans le cas de l'utilisation d'un contacteur aval, consulter le cédérom fourni avec le variateur. • Essai sur moteur de faible puissance ou sans moteur : en réglage usine, la détection perte phase moteur est active [Perte phase moteur] (OPL) = [Oui] (YES). Pour vérifier le variateur dans un environnement de test ou de maintenance, et sans avoir recours à un moteur équivalent au calibre du variateur (en particulier pour les variateurs de fortes puissances), désactiver la détection de phase moteur [Perte phase moteur] (OPL) = [Non] (nO). • Vérifier et optimiser les paramètres [Tension nom. mot.] (UnS) et [Courant nom. mot.] (nCr) et faire un [Auto-réglage] (tUn)
OSF	[Surtension réseau]	• tension réseau trop élevée • réseau perturbé	• Vérifier la tension réseau.
OtF1	[Surchauffe PTC1]	• détection de surchauffe sondes PTC1	• Contrôler la charge et le dimensionnement du moteur. • Contrôler la ventilation du moteur. • Attendre le refroidissement avant de redémarrer. • Contrôler le type et l'état des sondes PTC.
OtF2	[Surchauffe PTC2]	• détection de surchauffe sondes PTC2	
OtFL	[Surchauffe LI6 = PTC]	• détection de surchauffe sondes PTC sur entrée LI6.	
PtF1	[Sonde PTC1]	• Ouverture ou court-circuit des sondes PTC1.	• Vérifier les sondes PTC et leur câblage moteur/variateur.
PtF2	[Sonde PTC2]	• Ouverture ou court-circuit des sondes PTC2.	
PtFL	[Sonde LI6 = PTC]	• Ouverture ou court-circuit des sondes PTC sur entrée LI6.	
SCF4	[Court-circuit IGBT]	• Défaut composant de puissance.	• Effectuer un test par le menu [1.10 DIAGNOSTIC] • Contrôler / réparer le variateur.
SCF5	[Court-circuit charge]	• Court-circuit en sortie du variateur.	• Vérifier les câbles de liaison du variateur au moteur et l'isolement du moteur. • Effectuer un test par le menu [1.10 DIAGNOSTIC] • Contrôler / réparer le variateur.
SLF1	[Com. Modbus]	• interruption de communication sur bus Modbus	• Vérifier le bus de communication. • Vérifier le time out. • Consulter le guide d'exploitation Modbus.
SLF2	[Com. PowerSuite]	• défaut de communication avec PowerSuite	• Vérifier le câble de raccordement PowerSuite. • Vérifier le time out.
SLF3	[Com. HMI]	• défaut de communication avec le terminal graphique	• Vérifier le raccordement du terminal. • Vérifier le time out.
SPIF	[Retour PI]	• retour PID inférieur à la limite basse	• Vérifier le retour de la fonction PID. • Vérifier le seuil et la temporisation de la supervision du retour PID (consulter le cédérom fourni avec le variateur).
SSF	[Lim. couple / I]	• passage en limitation de couple	• Vérifier la présence éventuelle d'un problème mécanique. • Consulter le cédérom fourni avec le variateur.

Défauts réarmables avec la fonction redémarrage automatique, après disparition de la cause (suite)

Défaut	Nom	Cause probable	Procédure remède
tJF	[Surchauffe IGBT]	• surcharge variateur	• Vérifier le dimensionnement charge/moteur/ variateur. • Diminuer la fréquence de découpage. • Attendre le refroidissement avant de redémarrer.
ULF	[Souscharge Process]	• sous-charge du process	• Vérifier et supprimer la cause de la sous-charge. • Consulter le cédérom fourni avec le variateur.

Défauts réarmables spontanément à la disparition de la cause

Le défaut USF peut être inhibé et effacé à distance par entrée logique ou bit de commande (paramètre [Affect. inhibit. déf.] (InH), consulter le cédérom fourni avec le variateur).

Défaut	Nom	Cause probable	Procédure remède
CFF	[Config. incorrecte]	• Changement ou suppression de carte option. • La configuration en cours est incohérente.	• Vérifier qu'il n'y a pas d'erreur de carte. • En cas de changement ou de suppression volontaire de carte option, consulter le cédérom fourni avec le variateur. • Faire un retour en réglage usine ou un rappel de la configuration en sauvegarde si elle est valide (consulter le cédérom fourni avec le variateur).
CFI	[Config. invalide]	• Configuration invalide. La configuration chargée dans le variateur par bus ou réseau est incohérente.	• Vérifier la configuration précédemment chargée. • Charger une configuration cohérente.
HCF	[Appairage cartes]	• La fonction [APPAIRAGE DES CARTES] (PPI-) a été configurée et une carte du variateur a été remplacée.	• Consulter le cédérom fourni avec le variateur.
PHF	[Perte Ph. Réseau]	• variateur mal alimenté ou fusion d'un fusible • coupure d'une phase • utilisation sur réseau monophasé d'un ATV61 triphasé • charge avec balourd Cette protection agit seulement en charge.	• Vérifier le raccordement puissance et les fusibles. • Utiliser un réseau triphasé. • Inhiber le défaut par [Perte phase réseau] (IPL) = [Non] (nO).
PrtF	[Ident. Puissance]	• Paramètre [Identification Puis.] (Prt) incorrect • Remplacement de la carte contrôle par une carte contrôle configurée sur un autre calibre de variateur.	• Saisir le bon paramètre (réservé aux services Schneider-Electric) • Vérifier qu'il n'y a pas d'erreur de carte • En cas de changement volontaire de carte contrôle consulter le cédérom fourni avec le variateur.
USF	[Sous-tension]	• réseau trop faible • baisse de tension passagère • résistance de charge détériorée	• Vérifier la tension et le paramètre tension (consulter le cédérom fourni avec le variateur). • Remplacer la résistance de charge. • Contrôler / réparer le variateur.

Chargement ou suppression de carte

Consulter le cédérom fourni avec le variateur.

Contents

ENGLISH

Before you begin

Read and understand these instructions before performing any procedure on this drive.



DANGER

HAZARDOUS VOLTAGE

- Read and understand this manual before installing or operating the Altivar 61 drive. Installation, adjustment, repair, and maintenance must be performed by qualified personnel.
- The user is responsible for compliance with all international and national electrical standards in force concerning protective grounding of all equipment.
- Many parts of this variable speed drive, including the printed circuit boards, operate at the line voltage. DO NOT TOUCH.
  Use only electrically insulated tools.
- DO NOT touch unshielded components or terminal strip screw connections with voltage present.
- DO NOT short across terminals PA and PC or across the DC bus capacitors.
- Install and close all the covers before applying power or starting and stopping the drive.
- Before servicing the variable speed drive
  - Disconnect all power.
  - Place a “DO NOT TURN ON” label on the variable speed drive disconnect.
  - Lock the disconnect in the open position.
- Disconnect all power including external control power that may be present before servicing the drive. WAIT for the charging LED to go off to allow the DC bus capacitors to discharge. Then follow the DC bus voltage measurement procedure on page 51 to verify that the DC voltage is less than 45 V. The drive LEDs are not accurate indicators of the absence of DC bus voltage.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.



CAUTION

IMPROPER DRIVE OPERATION

- If the drive is not turned on for a long period, the performance of its electrolytic capacitors will be reduced.
- If it is stopped for a prolonged period, turn the drive on every two years for at least 5 hours to restore the performance of the capacitors, then check its operation. It is recommended that the drive is not connected directly to the line voltage. The voltage should be increased gradually using an adjustable AC source.

Failure to follow this instruction can result in injury and/or equipment damage.

Steps for setting up the drive

ENGLISH

■ 1 Receive and inspect the drive controller

- Check that the catalog number printed on the label is the same as that on the purchase order.
- Remove the Altivar from its packaging and check that it has not been damaged in transit.

■ 2 Check the line voltage

- Check that the line voltage is compatible with the voltage range of the drive.

■ 3 Mount the drive

- Mount the drive in accordance with the instructions in this document.
- Install and connect the DC choke (page 43) or the transformer(s) (page 45).
  Install any internal and external options.

■ 4 Wire the drive (page **52**)

- Connect the motor, ensuring that its connections correspond to the voltage.
- Connect the line supply, after making sure that it is turned off.
- Connect the control.
- Connect the speed reference.

Steps 1 to 4 must be performed with the power off



■ 5 Power up without run command

- If you are using a separate power supply for the control section, follow the instructions on page 61.

■ 6 Select the language, (page **63**) if the drive has a graphic display terminal

■ 7 Configure the [SIMPLY START] (SIM-) menu (page **64**)

- 2-wire or 3-wire control
- Macro configuration
- Motor parameters

 **Perform an auto-tuning operation**

- Motor thermal current
- Acceleration and deceleration ramps
- Speed variation range

■ 8 Start

Tip:

- Perform an auto-tuning operation to optimize performance, page 67.

 ***Note: Check that the wiring of the drive is compatible with its configuration.***

Preliminary recommendations

Handling/storage

To protect the drive prior to installation, handle and store the device in its packaging. Ensure that the ambient conditions are acceptable.

> ⚠ **WARNING**
>
> **DAMAGED PACKAGING**
>
> If the packaging appears damaged, it can be dangerous to open it or handle it.
> Take precautions against all risks when opening or handling the packaging.
> **Failure to follow this instruction can result in death, serious injury or equipment damage.**

> ⚠ **WARNING**
>
> **DAMAGED EQUIPMENT**
>
> Do not install or operate any drive that appears damaged.
> **Failure to follow this instruction can result in death, serious injury or equipment damage.**

Unpacking/handling

DC choke or transformer(s)

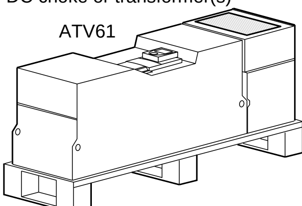


Figure 1

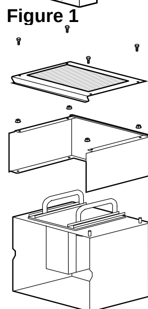


Figure 2

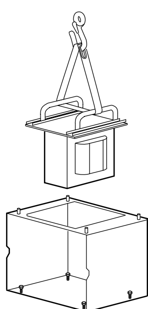


Figure 3

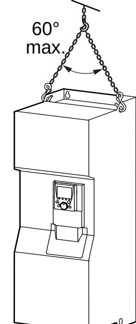


Figure 4

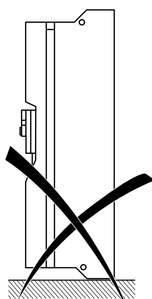


Figure 5

The packaging contains one or more items depending on the model:
• ATV61H●●●M3X and ATV61H●●●N4 comprise the drive and a DC choke.
• ATV61H●●●M3XD and ATV61H●●●N4D comprise the drive only.
• ATV61H●●●Y comprises the drive and one or two transformers.

The drive and the DC choke or transformer(s) are mounted on a pallet with screws (figure 1). The DC choke or transformer(s) are supplied already assembled to make them easier to transport.

The unit should be unpacked in the following order:

1 Disassemble the components of the DC choke or transformer(s) (Figure 2) for installation later, and use a hoist to remove the choke or transformer(s) (Figure 3).

2 Remove the fixing screws (Figure 3) from the choke or transformer support on the pallet.

> ⚠ **WARNING**
>
> **RISK OF CUTS**
>
> The fixing screws that hold the choke or transformer support on the pallet are difficult to access, leading to a risk of cutting oneself.
> Take all possible measures to avoid this risk, and use protective gloves.
> **Failure to follow this instruction can result in death, serious injury or equipment damage.**

3 Remove the screws holding the drive on the pallet and use a hoist to lift it off. It has lifting lugs for this purpose (Figure 4).

> ⚠ **WARNING**
>
> **RISK OF TOPPLING**
>
> Never stand the drive upright (Figure 5) without keeping hold of it, or it will topple over.
> **Failure to follow this instruction can result in death, serious injury or equipment damage.**

ENGLISH

Installing the drive

- **Mount the drive** on a wall or the back of the enclosure in accordance with the recommendations described in this document, before installing the DC choke or transformer(s).
- **Mount the DC choke or the transformer(s)** on the back of the enclosure or on the wall above the drive and connect it/them up. Installation and connection instructions are given on page 7 for the choke and page 9 for the transformer(s).
- **Make sure that the seal** between the drive and the choke or transformer chassis is doing its job properly.

Installing the AC choke on ATV61H●●●Y drives

The use of an AC choke (which must be ordered separately) is mandatory on these drives if a special transformer is not used (e.g., 12-pulse).

Installing the DC choke on ATV61H●●●M3X and ATV61●●●N4 drives

ATV61H D55M3XD to D90M3XD and ATV61H D90N4D to C63N4D drives are supplied without a DC choke.
ATV61H D55M3X to D90M3X and ATV61H D90N4 to C63N4 drives are supplied with a DC choke that must be installed on top of the drive and wired in accordance with the recommendations described in this document. This choke must be used for connecting drives to the three-phase line supply.

Installing the transformer(s) on ATV61H●●●Y drives

ATV61H C11Y to C80Y drives are supplied with one or two transformers to power the fan. The transformer(s) must be installed on top of the drive and wired in accordance with the recommendations set out in this document.

Recommendations

CAUTION

INCOMPATIBLE LINE VOLTAGE
Before turning on and configuring the drive, ensure that the line voltage is compatible with the supply voltage range shown on the drive nameplate. The drive may be damaged if the line voltage is not compatible.
Failure to follow this instruction can result in injury and/or equipment damage.

DANGER

UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION
- Before turning on and configuring the Altivar 61, check that the PWR (POWER REMOVAL) input is deactivated (at state 0) in order to prevent unintended operation.
- Before turning on the drive, or when exiting the configuration menus, check that the inputs assigned to the run command are deactivated (at state 0) since they can cause the motor to start immediately.

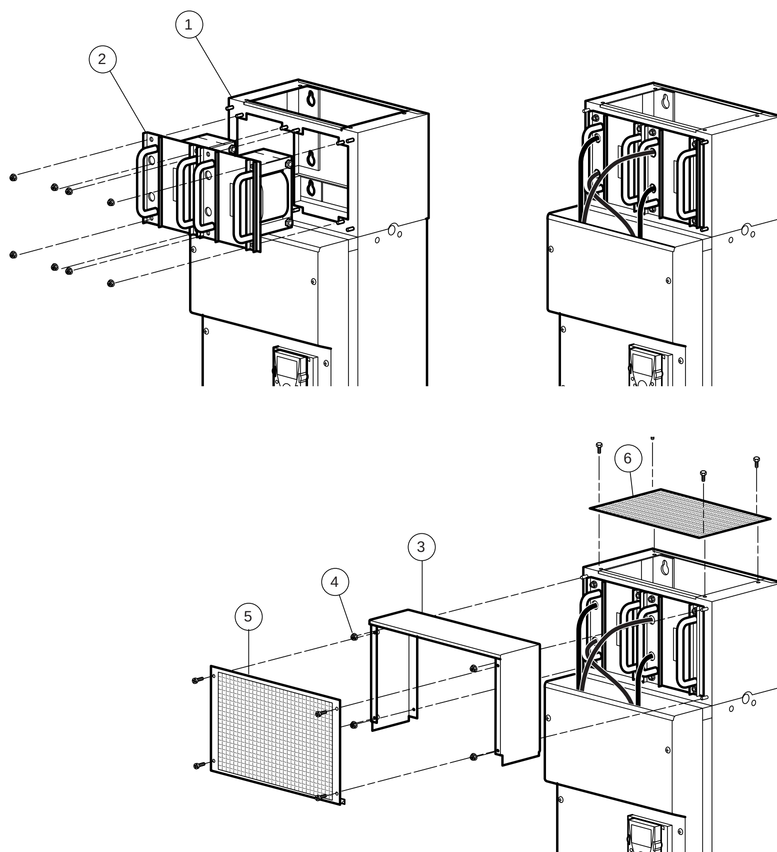
Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.



If the safety of personnel requires the prohibition of unwanted or unintended operation, electronic locking is performed by the Altivar 61's Power Removal function.
This function requires the use of connection diagrams conforming to category 3 of standard EN 954-1 and safety integrity level 2 according to IEC/EN 61508 (refer to the catalog or the CD-ROM supplied with the drive).
The Power Removal function takes priority over any run command.

Installing the DC choke or the transformer(s)

Example of installing DC chokes on an ATV61HC22N4 drive



ENGLISH

- Mount the DC choke chassis ① on the wall, on top of the drive. Ensure that the chassis is tightly secured to the drive to maintain the IP54 seal of the ventilation duct.
- Then install the DC choke ② on the chassis ① using the nuts provided.
- Connect the choke between the PO and PA/+ terminals on the drive (see the next page).
- Connect the grounding strip between the DC choke chassis ① and the drive.
- Then mount the cover ③ on the chassis and secure it with the nuts ④ provided.
- Then mount panels ⑤ and ⑥ using the screws provided.

Once the choke has been installed, the degree of protection for the top of the drive is IP31.

Note: The number of DC chokes supplied with the drive varies according to the drive rating.

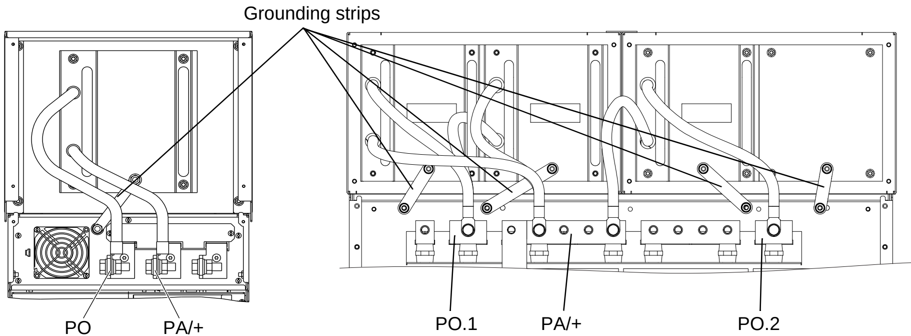
Between 1 and 4 chokes can be connected in parallel as described in the following examples.

Table of drive/choke combinations

Drive	Number of chokes in parallel	Choke model
ATV61HD55M3X, D75M3X	1	DC-CHOKE 5
ATV61HD90M3X	1	DC-CHOKE 6
ATV61HD90N4, C11N4	1	DC-CHOKE 1
ATV61HC13N4	1	DC-CHOKE 2
ATV61HC16N4	1	DC-CHOKE 4
ATV61HC22N4	2	DC-CHOKE 1
ATV61HC25N4	2	DC-CHOKE 3
ATV61HC31N4	2	DC-CHOKE 4
ATV61HC40N4	3	DC-CHOKE 3
ATV61HC50N4	4	DC-CHOKE 2
ATV61HC63N4	4	DC-CHOKE 7

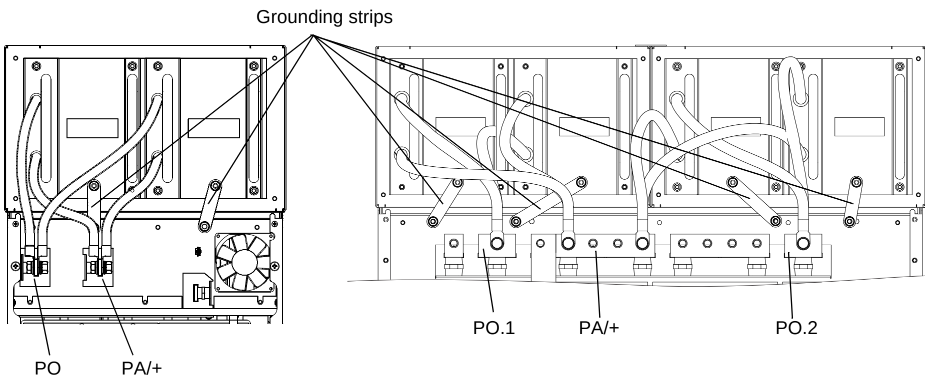
Example 1:
ATV61H D55M3X to D90M3X,
ATV61H D90N4 to C16N4

Example 3:
ATV61HC40N4

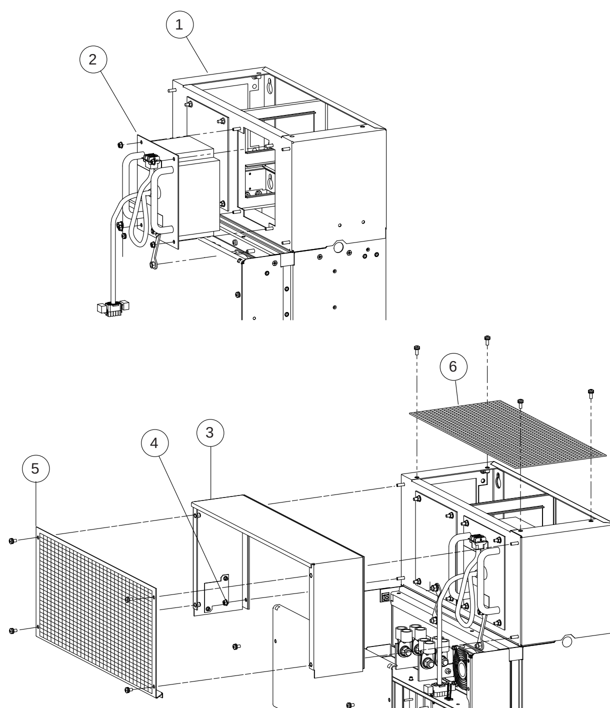


Example 2:
ATV61H C22N4 to C31N4

Example 4:
ATV61H C50N4 to C63N4



Example of installing a transformer on an ATV61HC25Y drive



- Mount the transformer chassis ① on the wall, on top of the drive. Ensure that the chassis is tightly secured to the drive to maintain the IP54 seal of the ventilation duct.
- Then mount the transformer ② on the chassis ① using the nuts provided.
- Connect the transformer connector to the drive (see note and next page).
- Connect the grounding strips between the transformer chassis ① and the drive.
- Then mount the cover ③ on the chassis and secure it with the nuts ④ provided.
- Then mount panels ⑤ and ⑥ using the screws provided.

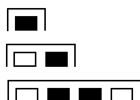
Once the transformer has been installed, the degree of protection of the top of the drive is IP31.

Location of transformers:

ATV61H C11Y to C20Y: one transformer

ATV61H C25Y to C40Y: one transformer

ATV61H C50Y to C80Y: two transformers



ENGLISH

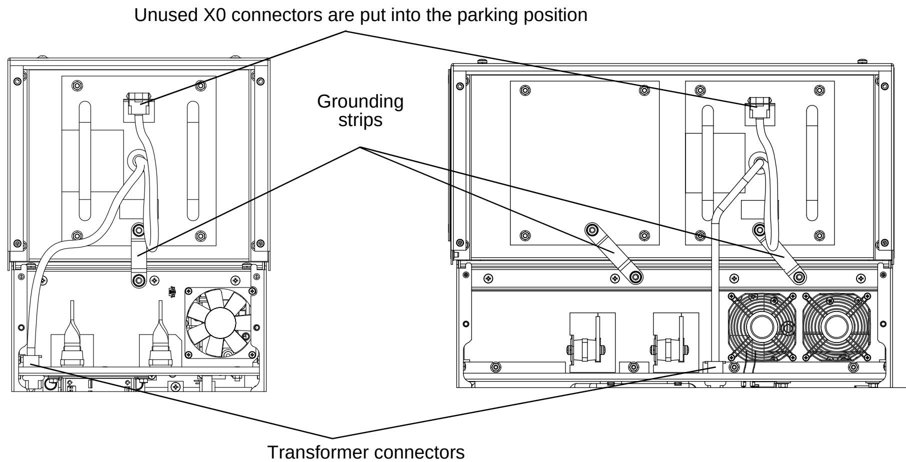
1 to 2 transformers can be connected as described in the following examples.

Table of drive/transformer combinations

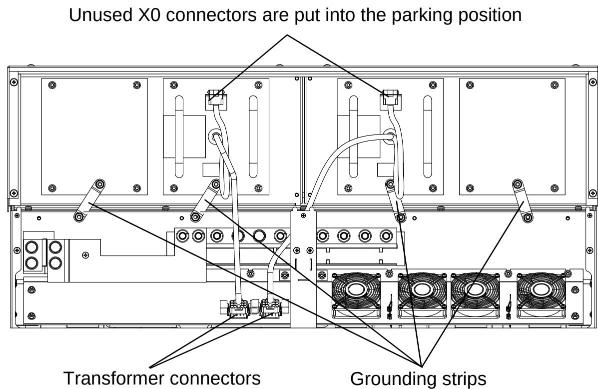
Drive	Number of transformers
ATV61H C11Y to C20Y	1
ATV61H C25Y to C40Y	1
ATV61H C50Y to C80Y	2

Example 1:
ATV61H C11Y to C20Y

Example 2:
ATV61H C25Y to C40Y

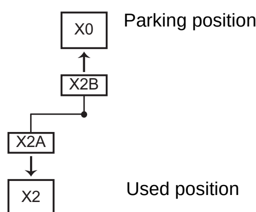


Example 3: ATV61H C50Y to C80Y

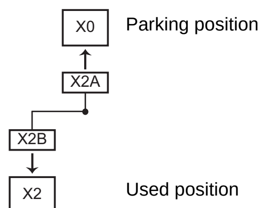


Each transformer is equipped with a 500 V/600 V connector and a 690 V connector. Connect the connector corresponding to the line supply (see below). The unused connector is put into the parking position.

Connecting a transformer (500 V/50 Hz or 600 V/60 Hz supply): use X2A



Connecting a transformer (690 V/50 Hz supply): use X2B



The ATV61HC50Y to ATV61HC80Y models include 2 transformers. Set up this connection for each transformer.



CAUTION

IMPROPER WIRING PRACTICES
The transformer(s) and the ATV61 drive will be damaged if the connection made does not correspond to the line voltage.
Failure to follow this instruction can result in injury and/or equipment damage.

ENGLISH

Mounting in a wall-mounted or floor-standing enclosure

Install the drive vertically at ± 10°. Do not place it close to heating elements.

Mounting with the heatsink inside the enclosure

The power dissipated by the drive power components is given in the table below.

Dissipated power

These levels of power dissipation are given for operation at nominal load and for a switching frequency of 2.5 kHz. The drive has a fan for cooling the power components. The air is circulated from the bottom to the top of the unit via a duct (the duct is shown shaded gray on the diagram below). This duct is isolated from the control section by IP54 protection. The DC choke (ATV61H●●●M3X, ATV61H●●●N4) extends this duct while maintaining IP54 protection.

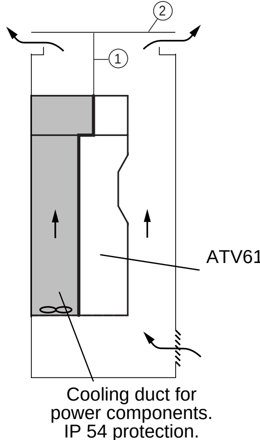
ATV61H	Dissipated power W	ATV61H	Dissipated power W	ATV61H	Dissipated power W	ATV61H	Dissipated power W
D55M3X	1715	**C22N4**	5482	**C11Y**	2325	**C50Y**	9659
D75M3X	1715	**C25N4**	6379	**C13Y**	2751	**C63Y**	11954
D90M3X	2204	**C31N4**	7867	**C16Y**	3287	**C80Y**	14983
D90N4	2065	**C40N4**	9598	**C20Y**	4031		
C11N4	2514	**C50N4**	12055	**C25Y**	5159		
C13N4	3179	**C63N4**	15007	**C31Y**	6308		
C16N4	4036			**C40Y**	7551		

The drive dissipates a great deal of power which must be evacuated to the outside of the enclosure.
Air inlets and outlets must be provided to ensure that the flow of air in the enclosure is at least equal to the value given in the table below for each drive.

ATV61H	Flow rate m^3/hour	Flow rate ft^3/min
D55M3X, D75M3X, D90N4, C11N4	402	236
D90M3X, C13N4	774	455
C16N4	745	438
C22N4	860	506
C25N4, C31N4	1260	742
C40N4, C50N4	2100	1236
C63N4	2400	1412

ATV61H	Flow rate m^3/hour	Flow rate ft^3/min
C11Y, C13Y, C16Y, C20Y	600	353
C25Y, C31Y, C40Y	1200	706
C50Y, C63Y, C80Y	2400	1412

Figure 1



Cooling duct for power components. IP 54 protection.

Several methods of evacuation are possible. The following is a proposed method for IP23 and IP54 mounting.

IP23 mounting (standard operating conditions):

Figure 1
Install the drive on an enclosure baseplate.
Install the DC choke (ATV61H●●●M3X, ATV61H●●●N4) or the transformer(s) (ATV61H●●●Y) in accordance with the mounting recommendations.
The simplest mounting method is to extend the IP54 duct between the upper outlet of the DC choke or transformer(s) and the top of the enclosure (1) . Fixing points are provided for this purpose on the top of the DC choke or transformer(s).
The hot air is thus evacuated to the outside and does not contribute towards increasing the internal temperature of the enclosure.
It is advisable to add a plate (2) approximately 150 mm from the top of the enclosure over the air outlet opening to prevent foreign bodies falling into the drive cooling duct.
The air inlet can be via a grille on the bottom front panel of the enclosure door, in accordance with the required flow rates given in the above table.

Figure 2

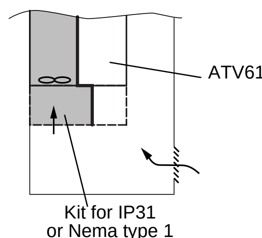
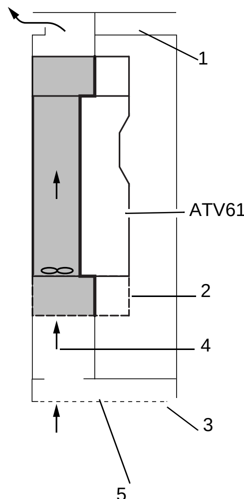


Figure 2
It is advisable to use a kit for IP31/NEMA type 1 conformity (to be ordered as an option) for attaching the power cables. The design of the IP31 kit is based on the same principle as the DC choke, and has an IP54 duct to help guide the incoming air.

Note:
• If the air in the power circuit is totally evacuated to the outside, very little power is dissipated inside the enclosure. In this case, use the dissipated power table for dust and damp proof flange-mounting (see the next page).
Connect all the additional metal parts to ground.

Mounting with the heatsink inside the enclosure (continued)



IP54 mounting (standard operating conditions):

The drive must be mounted in an IP54 enclosure in certain environmental conditions: dust, corrosive gases, high humidity with risk of condensation and dripping water, splashing liquid, etc.

The simplest way of obtaining an enclosure with IP54 protection is to follow the mounting recommendations for IP23 protection with the following 5 additional points:

1 Do not make an air outlet hole for the control section. Do not make an air inlet hole in the enclosure door. In the power section, the air will enter through the bottom of the enclosure via a plinth added for this purpose.

2 Add the IP31 or NEMA type 1 conformity kit in accordance with the mounting instructions. Please refer to the manual supplied with the kit.

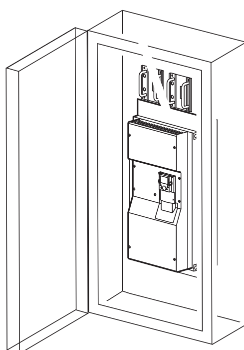
3 Add an enclosure baseplate designed to provide IP54 protection around the power cables.

4 Add an air evacuation duct between the baseplate and the duct of the IP31 or NEMA type 1 conformity kit. The IP31 or NEMA type 1 conformity kit allows an extension duct to be mounted. Drill a hole in the base of the enclosure to allow air to enter. Place seals around the duct that has been added to maintain IP54 protection.

5 Add a 200 mm plinth at the bottom of the enclosure with grilles to allow air to enter.

6 Use the dissipated power table below to calculate the enclosure dimensions.

Note: Connect all the additional metal parts to ground.



Dust and damp proof flange mounting (heatsink outside the enclosure)

This mounting is used to reduce the power dissipated in the enclosure by locating the power section outside the enclosure.
This requires the use of the dust and damp proof flange-mounting kit VW3A9509...517 (please refer to the catalog). To install the kit on the drive, please refer to the manual supplied with the kit.
The degree of protection for the drive mounted in this way becomes IP54.

• Use the dissipated power table below to calculate the enclosure dimensions.
• In this case, the DC choke (ATV61H●●●M3X, ATV61H●●●N4) or the transformer(s) (ATV61H●●●Y) can be mounted directly on the back of the enclosure.

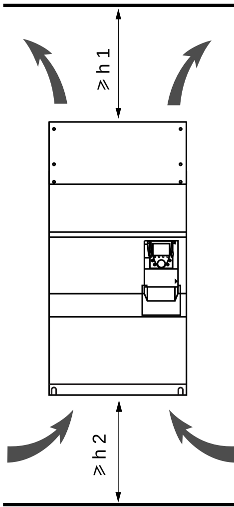
Power dissipated by the control section inside the enclosure (for calculating the enclosure dimensions)

These levels of power dissipation are given for operation at nominal load and for the factory-set switching frequency.

ATV61H	Dissipated power (1)	ATV61H	Dissipated power (1)	ATV61H	Dissipated power (1)	ATV61H	Dissipated power (1)
	W		W		W		W
D55M3X, D75M3X, D90M3X	154	**C25N4**	493	**C11Y**	174	**C31Y**	377
D90N4	237	**C31N4**	658	**C13Y**	189	**C40Y**	439
C11N4	237	**C40N4**	772	**C16Y**	213	**C50Y**	580
C13N4	261	**C50N4**	935	**C20Y**	244	**C63Y**	692
C16N4	296	**C63N4**	1116	**C25Y**	326	**C80Y**	857
C22N4	350						

(1) Add 7 W to this value for each additional option card.

If the hot air exiting the drive is not ducted and evacuated to the outside, it risks being sucked back in, rendering the ventilation totally ineffective. In order to avoid this, it is important to leave enough free space around the drive, as indicated below.
The enclosure must be cooled in order to evacuate the dissipated heat.

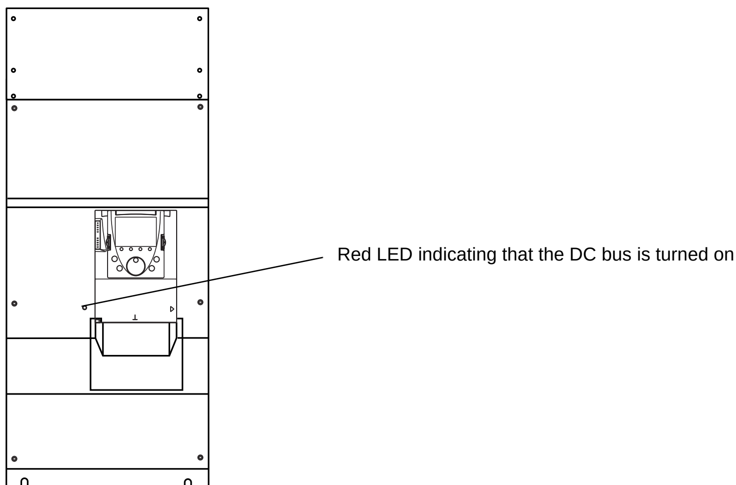


ATV61H	h1		h2	
	mm	in.	mm	in.
D55M3X, D75M3X, D90M3X, D90N4, C11N4	100	3.94	100	3.94
C13N4, C16N4, C22N4, C11Y, C13Y, C16Y, C20Y	150	5.90	150	5.90
C25N4, C31N4, C25Y, C31Y, C40Y	200	7.87	150	5.90
C40N4, C50N4	300	11.81	250	9.84
C63N4, C50Y, C63Y, C80Y	400	15.75	250	9.84

Free space in front of the drive: 10 mm (0.39 in.), minimum

Position of the capacitor charging LED

Before working on the drive, turn it off, wait until the red capacitor charging LED has gone out, then measure the DC bus voltage.



ENGLISH

Procedure for measuring the DC bus voltage



DANGER

HAZARDOUS VOLTAGE

Read and understand the instructions on page 4 before performing this procedure.
Failure to follow this instruction will result in death or serious injury.

The DC bus voltage can exceed 1,000 V ⎓. Use a properly rated voltage sensing device when performing this procedure. To measure the DC bus voltage:

1 Disconnect the drive power supply.

2 Wait for the capacitor charging LED to go off.

3 Measure the voltage of the DC bus between the PA/+ and PC/- terminals to check whether the voltage is less than 45 V ⎓.

4 If the DC bus capacitors have not discharged completely, contact your local Schneider Electric representative (do not repair or operate the drive).

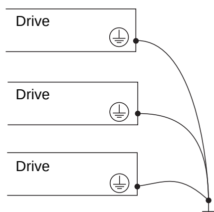
Wiring recommendations

Power section

The drive must be connected to the protective ground. To comply with current regulations concerning high leakage currents (over 3.5 mA), use at least a 10 mm² (AWG 6) protective conductor or 2 protective conductors with the same cross-section as the power supply conductors.

 **DANGER**

HAZARDOUS VOLTAGE
Connect the device to the protective ground using the grounding point provided, as shown in the figure below.
The drive panel must be connected to the protective ground before power is applied.
Failure to follow this instruction will result in death or serious injury.



- Check whether the resistance to the protective ground is one ohm or less.
- If several drives need to be connected to the protective ground, each one must be connected directly to this ground as illustrated opposite.

ENGLISH

 **WARNING**

IMPROPER WIRING PRACTICES
- The ATV61 drive will be damaged if input line voltage is applied to the output terminals (U/T1,V/T2,W/T3).
- Check the power connections before powering up the ATV61 drive.
- If replacing another drive, verify that all wiring connections to the ATV61 drive comply with all wiring instructions in this manual.

Failure to follow these instructions can result in death, serious injury or equipment damage.

When upstream protection by means of a “residual current device” is required by the installation standards, a type A device should be used for single-phase drives and type B for three-phase drives. Choose a suitable model integrating:

- HF current filtering
- A time delay which prevents tripping caused by the load from stray capacitance on power-up. The time delay is not possible for 30 mA devices. In this case, choose devices with immunity against nuisance tripping, for example “residual current devices” with reinforced immunity from the s.i range (Merlin Gerin brand).

If the installation includes several drives, provide one residual current device per drive.

 **WARNING**

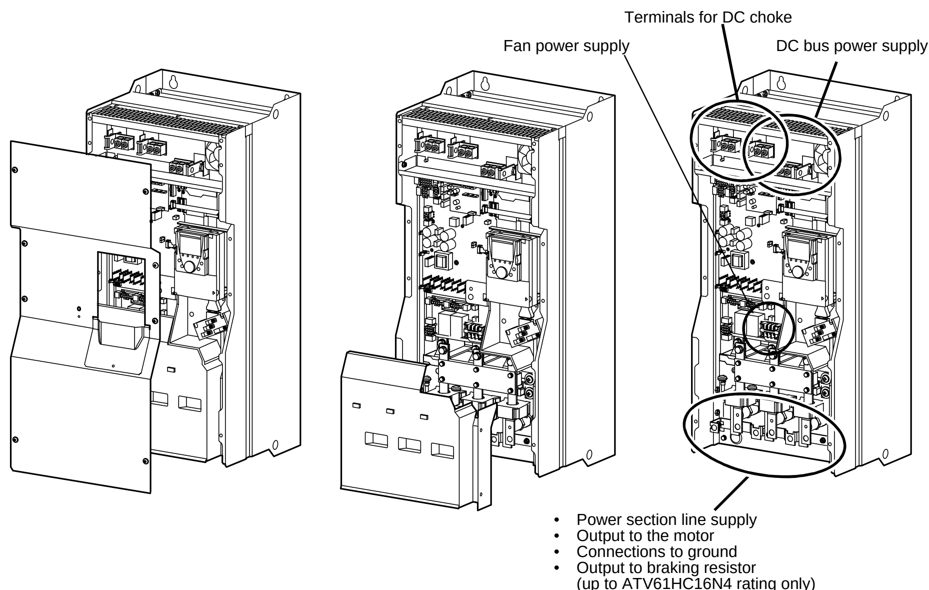
INADEQUATE OVERCURRENT PROTECTION
- Overcurrent protective devices must be properly coordinated.
- The Canadian Electricity Code and the National Electrical Code require branch circuit protection. Use the fuses recommended on the drive nameplate to achieve published short-circuit current ratings.
- Do not connect the drive to a power feeder whose short-circuit capacity exceeds the drive short-circuit current rating listed in the tables on pages 8 and 9.

Failure to follow these instructions can result in death, serious injury or equipment damage.

Power terminals

Access to the power terminals

To access the power terminals, unscrew the front panel and remove the protective cover.



Functions of power terminals

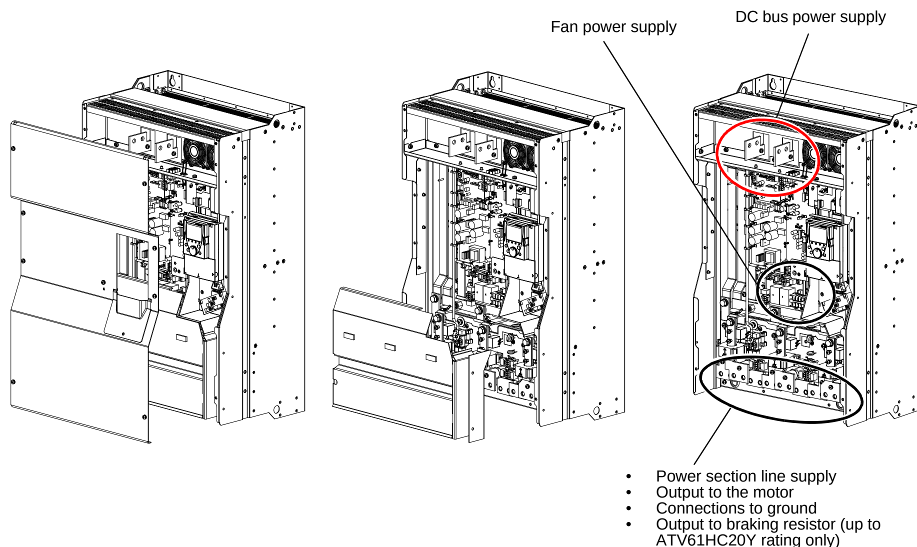
Terminals	Function	Altivar
3 x ⏚	Protective ground connection terminals	All ratings
R/L1, S/L2, T/L3 (1)	Power section line supply	All ratings
PO	DC choke connection	ATV61H D55M3X to D90M3X ATV61H D90N4 to C31N4
PO.1, PO.2	DC choke connection	ATV61H C40N4 to C63N4
PA/+	DC bus + polarity and DC choke connection	All ratings
PC/-	DC bus - polarity	All ratings
PA	Output to braking resistor	ATV61H D55M3X to D90M3X ATV61H D90N4 to C22N4 (2)
PB	Output to braking resistor	
U/T1, V/T2, W/T3	Output to the motor	All ratings
RO, SO, TO	Separate fan supply when the drive is only powered by the DC bus (consult the CD-ROM supplied with the drive)	ATV61H D75M3X, D90M3X ATV61H C13N4 to C63N4
BU+, BU-	+ and - polarities to be connected to the braking unit	ATV61H C25N4 to C63N4 (please refer to the User's Manual for the braking unit)
X20, X92, X3	Braking unit control cable connection	

(1) ATV61H C40N4 to C63N4 drives have two input bridges. The power section AC supply is connected on terminals R/L1.1 - R/L1.2, S/L2.1 - S/L2.2 and T/L3.1 - T/L3.2.
(2) From the ATV61HC25N4 upwards, there are no braking resistor connection terminals on the drive as the braking unit is optional (please refer to the catalog). The braking resistor is connected on the braking unit.

ENGLISH

Accessing the power terminals on ATV61H●●●Y drives

To access the power terminals, unscrew the front panel and remove the protective cover.



Characteristics and functions of the power terminals

Terminals	Function	Altivar
3 x ⏚	Protective ground connection terminals	All ratings
R/L1, S/L2, T/L3 (1)	Power section line supply	All ratings
PA/+	DC bus + polarity	All ratings
PC/-	DC bus - polarity	All ratings
PA	Output to braking resistor	ATV61H C11Y to C20Y (2)
PB	Output to braking resistor	
U/T1, V/T2, W/T3	Output to the motor	All ratings
RO, SO, TO	Separate fan supply when the drive is only powered by the DC bus	ATV61H C11Y to C80Y
BU+, BU-	+ and - polarities to be connected to the braking unit	ATV61H C25Y to C80Y Please refer to the User's Manual for the braking unit.
X20, X92, X3	Braking unit control cable connection	

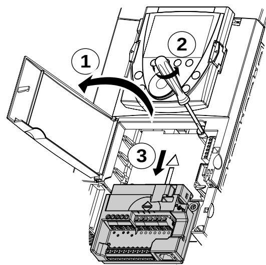
(1) ATV61H C50Y to C80Y drives have two input bridges. The power section AC supply is connected on terminals R/L1.1 - R/L1.2, S/L2.1 - S/L2.2 and T/L3.1 - T/L3.2.
(2) From the ATV61HC25Y upwards, there are no braking resistor connection terminals on the drive as the braking unit is optional (please refer to the catalog). The braking resistor is connected on the braking unit.

Maximum wire size/tightening torque

Drive terminals	L1/R, L2/S, L3/T	R/L1.1, R/L1.2, S/L2.1, S/L2.2, T/L3.1, T/L3.2	U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PA/+	PA, PB
ATV 61HD55M3X ATV 61HD75M3X ATV 61HD90N4 ATV 61HC11N4	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	-	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	2 x 100 mm^2 / 41 Nm	60 mm^2 / 12 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb.in	-	2 x 250 MCM / 212 lb.in	2 x 250 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 106 lb.in
ATV 61HD90M3X ATV 61HC13N4	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	-	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	60 mm^2 / 12 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb.in	-	2 x 250 MCM / 212 lb.in	2 x 250 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 106 lb.in
ATV 61HC16N4 ATV 61HC11Y ATV 61HC13Y ATV 61HC16Y ATV 61HC20Y	2 x 120 mm^2 / 24 Nm	-	2 x 120 mm^2 / 24 Nm	2 x 120 mm^2 / 41 Nm	120 mm^2 / 24 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb.in	-	2 x 250 MCM / 212 lb.in	2 x 250 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 212 lb.in
ATV 61HC22N4	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	-	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	120 mm^2 / 24 Nm
	2 x 350 MCM / 360 lb.in	-	2 x 350 MCM / 360 lb.in	2 x 350 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 212 lb.in
ATV 61HC25N4 ATV 61HC31N4 ATV 61HC25Y ATV 61HC31Y ATV 61HC40Y	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	-	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	3 x 350 MCM / 360 lb.in	-	3 x 350 MCM / 360 lb.in	3 x 350 MCM / 360 lb.in	-
ATV 61HC40N4	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	-	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	4 x 500 MCM / 360 lb.in	-	4 x 500 MCM / 360 lb.in	4 x 500 MCM / 360 lb.in	-
ATV 61HC50N4	-	2 x 2 x 185 mm^2 / 41 Nm	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	-	4 x 500 MCM / 360 lb.in	4 x 500 MCM / 360 lb.in	4 x 500 MCM / 360 lb.in	-
ATV 61HC63N4	-	2 x 4 x 185 mm^2 / 41 Nm	6 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	-	3 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	-
ATV 61HC50Y ATV 61HC63Y ATV 61HC80Y	-	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	6 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	-	3 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	-

Control terminals

Access to the control terminals



1 To access the control terminals, open the cover on the control front panel.

To make it easier to wire the drive control section, the control terminal card can be removed.

2 Undo the screw until the spring is fully extended.

3 Remove the card by sliding it downwards.

Maximum wire size: 2.5 mm² - AWG 14

Max. tightening torque: 0.6 Nm – 5.3 lb.in

⚠ CAUTION
IMPROPERLY SECURED TERMINAL CARD When replacing the control terminal card, it is essential to fully tighten the captive screw. **Failure to follow this instruction can result in injury and/or equipment damage.**

Characteristics and functions of the control terminals

Terminals	Function	Electrical characteristics
R1A R1B R1C	Common point C/O contact (R1C) of programmable relay R1	• Minimum switching capacity: 3 mA for 24 V ⎓ • Maximum switching capacity on resistive load: 5 A for 250 V ∿ or 30 V ⎓ • Maximum switching current on inductive load (cos φ = 0.4 L/R = 7 ms): 2 A for 250 V ∿ or 30 V ⎓
R2A R2C	N/O contact of R2 programmable relay	

+10	+ 10 V ⎓ power supply for 1 to 10 kΩ reference potentiometer	• +10 V ⎓ (10.5 V ± 0.5V) • 10 mA, max.
AI1+ AI1 -	Differential analog input AI1	• -10 to +10 V ⎓ (max. safe voltage 24 V)
COM	Analog I/O common	0V
AI2	Depending on software configuration: Analog voltage or current input	• Analog input 0 to +10 V ⎓ (max. safe voltage 24 V), impedance 30 kΩ or • Analog input X - Y mA, X and Y can be programmed from 0 to 20 mA impedance 250 Ω
AO1	Depending on software configuration: Analog voltage or current output or logic output	• Analog output 0 to +10 V ⎓, min. load impedance 50 kΩ or • Analog output X - Y mA, X and Y can be programmed from 0 to 20 mA max. load impedance 500 Ω or • Logic output 0 to 10 V or 0 to 20 mA
P24	Input for external +24V ⎓ control power supply	• +24 V ⎓ (min. 19 V, max. 30 V) • Power 30 watts
0V	Logic input common and 0V of P24 power supply	0V
LI1 to LI5	Programmable logic inputs	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • Impedance 3.5 kΩ
LI6	Depending on the position of the SW2 switch: LI or PTC	SW2 = LI: • Same characteristics as logic inputs LI1 to LI5 SW2 = PTC: • Trip threshold 3 kΩ, reset threshold 1.8 kΩ • Short-circuit detection threshold < 50Ω
+24	Power supply	SW1 switch in Source or Sink Int position: • Internal +24 V ⎓ power supply • 200 mA, max. SW1 switch in Sink Ext position: • Input for external +24 V ⎓ power supply for the logic inputs
PWR	Power Removal safety function input	• 24 V ⎓ (max. 30 V) • Impedance 1.5 kΩ

Logic I/O option card terminals (VW3A3201)

Characteristics and functions of the terminals

Maximum wire size: 1.5 mm² - AWG 16
Max. tightening torque: 0.25 Nm – 2.21 lb.in

R3A to LI10: Same characteristics as for the control card.

Terminals	Function	Electrical characteristics
TH1+ TH1-	PTC probe input	• Trip threshold 3 kΩ, reset threshold 1.8 kΩ • Short-circuit detection threshold < 50 Ω
LO1 LO2	Open collector programmable logic outputs	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • Max. current 200 mA for internal power supply and 200 mA for external power supply
CLO	Logic output common	
0V	0 V	0 V

Extended I/O option card terminals (VW3A3202)

Characteristics and functions of the terminals

Maximum wire size: 1.5 mm² - AWG 16
Max. tightening torque: 0.25 Nm – 2.21 lb.in

R4A to LI14: Same characteristics as for the control card.

Terminals	Function	Electrical characteristics
TH2 + TH2 -	PTC probe input	• Trip threshold 3 kΩ, reset threshold 1.8 kΩ • Short-circuit detection threshold < 50 Ω
RP	Frequency input	• Frequency range 0 to 30 kHz, 30 V max., 15 mA max. • Add a resistor for voltages higher than 5 V (510 Ω for 12 V, 910 Ω for 15 V, 1.3 kΩ for 24 V)
LO3 LO4	Open collector programmable logic outputs	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • Max. current 20 mA for internal power supply and 200 mA for external power supply
CLO	Logic output common	
0V	0 V	0 V

Encoder interface card terminals

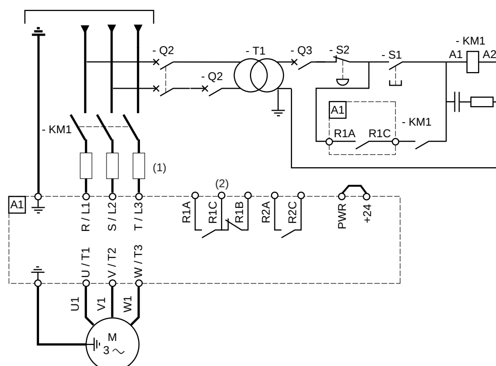
Consult the CD-ROM supplied with the drive.

Connection diagrams

Connection diagrams conforming to standard EN 954-1 category 1, with line contactor

Three-phase power supply

ATV61H D55M3X to D90M3X and ATV61H D90N4 to C40N4



Note:
- Install interference suppressors on all inductive circuits near the drive or coupled to the same circuit (relays, contactors, solenoid valves, etc).
- If the PWR input has been wired up, use shielded cable.

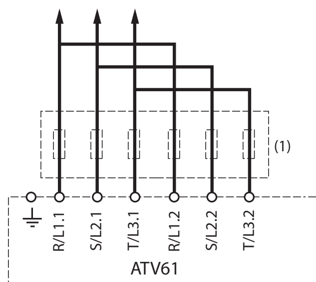
(1) Line choke (if used)
(2) Fault relay contacts for remote signaling of drive status

Choice of associated components:
Please refer to the catalog.

ENGLISH

Power terminal connection diagram

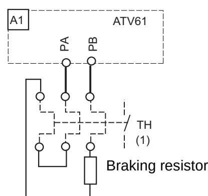
ATV61H C50N4, C63N4, C50Y, C63Y and C80Y



(1) Line choke, if required, for ATV61H●●●M3X and ATV61H●●●N4. This line choke is compulsory for ATV61H●●●Y drives (to be ordered separately) if a special transformer is not used (e.g., 12-pulse).

Braking resistor connection diagram

ATV61H D55M3X to D90M3X, ATV61H D90N4 to C22N4 and ATV61H C11Y to C20Y



For these drive ratings, braking resistors are connected directly to the terminals at the base of the drive (terminals PA and PB).

(1) Thermal overload relay

ATV61H C25N4 to C63N4 and ATV61H C25Y to C80Y

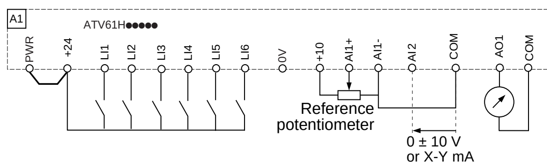
For these drive ratings, braking resistors are connected to the external braking unit. Please refer to the braking unit User's Manual.

Drive supplied by the DC bus

Consult the CD-ROM supplied with the drive

Control connection diagrams

Control card connection diagram



For other types of diagram (external 24 V power supply, negative logic, etc), consult the CD-ROM supplied with the drive.

Operation on an IT system and corner grounded system

IT system: Isolated or impedance grounded neutral.
Use a permanent insulation monitor compatible with non-linear loads, such as a Merlin Gerin type XM200 or equivalent.

Altivar 61 drives feature built-in RFI filters. When using ATV61H C11Y to C80Y drives on an IT system, the link between these filters and ground must be removed. For other catalog numbers, removal of this link is possible but not mandatory.

 **CAUTION**

RISK OF DAMAGE TO THE DRIVE
Certain precautions have to be taken when using the drive on an IT system; please refer to the Installation Manual on the CD-ROM supplied with the drive for more information.
Failure to follow this instruction can result in injury and/or equipment damage.

Corner grounded system: System with one phase connected to ground

 **WARNING**

RISK OF ELECTRIC SHOCK
ATV61H C11Y to C80Y drives must not be connected on a “corner grounded” system.
Failure to follow this instruction can result in death, serious injury or equipment damage.

ENGLISH

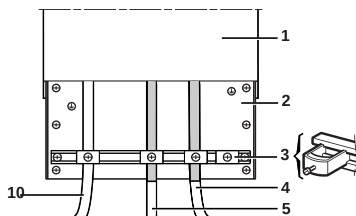
Electromagnetic compatibility, wiring

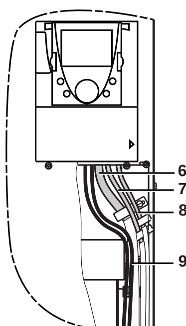
Electromagnetic compatibility

- Grounds between drive, motor and cable shielding must have “high frequency” equipotentiality.
- Use of shielded cables with shielding connected to ground at both ends for the motor cables, braking resistor (if used) and control-signal wiring. Metal ducting or conduit can be used for part of the shielding length provided that there is no break in continuity.
- Ensure maximum separation between the power supply cable (line supply) and the motor cable.

Installation diagram

ATV61H D55M3X to D90M3X, ATV61H D90N4 to C63N4 and ATV61H C13Y to C80Y





1 Altivar 61

2 Sheet steel grounded plate

3 Metal clamps

4 Shielded cable for motor connection, with shielding connected to ground at both ends. The shielding must be continuous and intermediate terminals must be in EMC shielded metal boxes.

5 Shielded cable for connecting the braking resistor (if used).
The shielding must be continuous and intermediate terminals must be in EMC shielded metal boxes.

6 Shielded cables for connecting the control-signal cables. For applications requiring several conductors, use cables with a small cross-section (0.5 mm^2).

7 Shielded cables for connecting the Power Removal safety function input. The shielding must be continuous and intermediate terminals must be in EMC shielded metal boxes.

8 Shielded cables for connecting the encoder. The shielding must be continuous and intermediate terminals must be in EMC shielded metal boxes.

9 Non-shielded wires for relay contact output

10 Unshielded drive power supply cables.

Note:
- If using an additional input filter, it should be connected directly to the line supply via an unshielded cable. Link 10 on the drive is then via the filter output cable.
- The HF equipotential ground connection between the drive, motor and cable shielding does not remove the need to connect the PE protective conductors (green-yellow) to the appropriate terminals on each unit.

Setup - Preliminary recommendations

Drive settings (factory configuration)

The Altivar 61 is factory-set for the most common operating conditions:
- Macro configuration: Pumps/fans
- **Motor** frequency: 50 Hz
- Energy-saving variable torque applications
- Normal stop mode on deceleration ramp
- Stop mode in the event of a fault: freewheel
- Linear, acceleration and deceleration ramps: 3 seconds
- Low speed: 0 Hz
- High speed: 50 Hz
- Motor thermal current = rated drive current
- Standstill injection braking current = 0.7 x rated drive current, for 0.5 seconds
- No automatic starts after a fault
- Switching frequency 2.5 kHz or 12 kHz depending on drive rating
- Logic inputs:
  - LI1: forward (1 operating direction), 2-wire control on transition
  - LI2: inactive (not assigned)
  - LI3: switching of 2nd speed reference
  - LI4: fault reset
  - LI5, LI6: inactive (not assigned)
- Analog inputs:
  - AI1: 1st speed reference 0 +10 V
  - AI2: 2nd speed reference 0-20 mA
- Relay R1: The contact opens in the event of a fault (or drive off).
- Relay R2: The contact closes when the drive is in operation.
- Analog output AO1: 0-20 mA, inactive (not assigned)

If the above values are compatible with the application, the drive can be used without changing the settings.

Option card factory settings

The option card inputs/outputs are not factory-set.

Separate control section power supply

When the drive control section is powered independently of the power section (P24 and 0V terminals), whenever an option card is added or replaced, only the power section must be supplied with power next time the drive is powered up.
By default the new card would not be recognized and it would be impossible to configure it, thereby causing the drive to lock in fault mode.

Power switching via line contactor

⚠ CAUTION
RISK OF DAMAGE TO THE DRIVE • Avoid operating the contactor frequently (premature ageing of the filter capacitors). • Cycle times < 60 s can result in damage to the pre-charge resistor. **Failure to follow this instruction can result in injury and/or equipment damage.**

Starting

Important:

- In factory settings mode, the motor can only be supplied with power once the “forward”, “reverse” and “DC injection stop” commands have been reset:
  - On power-up or a manual fault reset or after a stop command

  If they have not been reset, the drive will display “nSt” and does not start.

Test on low-power motor or without motor, use of motors in parallel

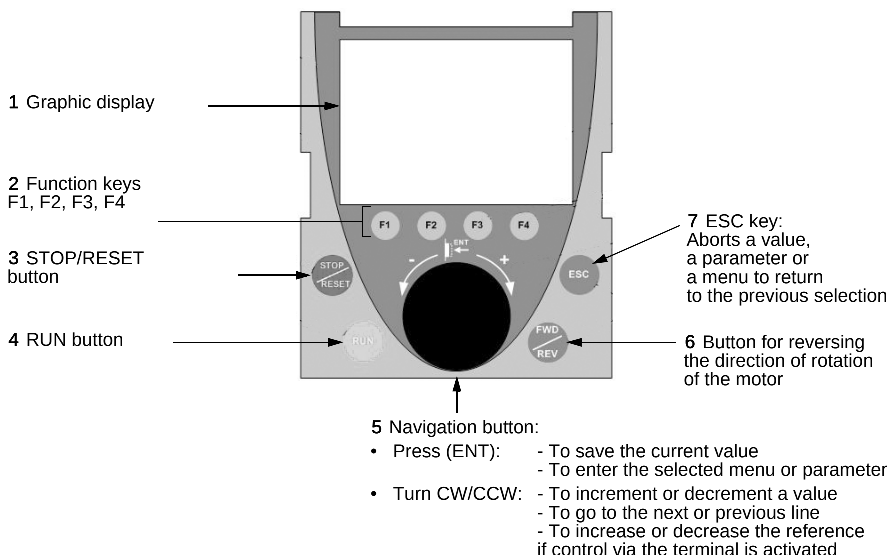
Consult the CD-ROM supplied with the drive.

ENGLISH

Graphic display terminal

Although the graphic display terminal is optional for low-power drives, it is a standard component on high-power drives (see catalog). The graphic display terminal is removable and can be located remotely (on the door of an enclosure, for example) using the cables and accessories available as options (see catalog).

Description of terminal



Note: Buttons 3, 4, 5 and 6 can be used to control the drive directly, if control via the terminal is activated.

Drive state codes:

- ACC: Acceleration
- CLI: Current limiting
- CTL: Controlled stop on input phase loss
- DCB: DC injection braking in progress
- DEC: Deceleration
- FLU: Motor fluxing in progress
- FRF: Drive at fallback speed
- FST: Fast stop
- NLP: No line power (no line supply on L1, L2, L3)
- NST: Freewheel stop
- OBR: Auto-adapted deceleration
- PRA: Power Removal function active (drive locked)
- RDY: Drive ready
- RUN: Drive running
- SOC: Controlled output cut in progress
- TUN: Auto-tuning in progress
- USA: Undervoltage alarm

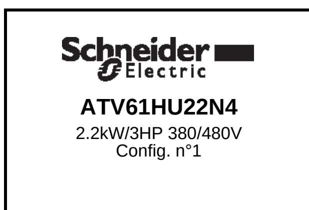
The first time the drive is powered up, the user will automatically be guided through the menus as far as [1. DRIVE MENU].
The parameters in the [1.1 SIMPLY START] submenu must be configured and auto-tuning performed before the motor is started up.

Disconnected terminal

When the terminal is disconnected, two LEDs become visible:
- Green ≂ LED: DC bus ON
- Red ▲ LED: Fault

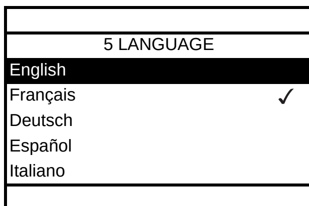


Only the [1.1 SIMPLY START] menu is described in this document. To find out the content of the other menus, consult the CD-ROM supplied with the drive.



Display for 3 seconds following power-up

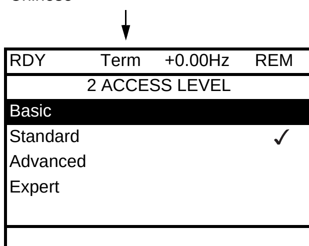
3 seconds



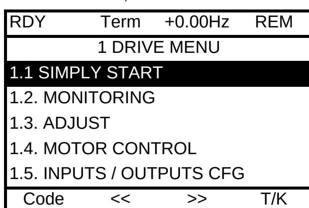
Chinese

Switches to [5 LANGUAGE] menu automatically.

Select the language and press ENT.

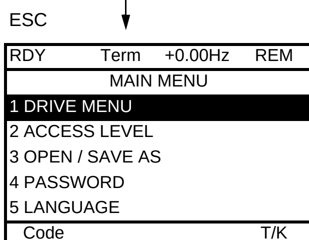


Switches to [2 ACCESS LEVEL] menu (consult the CD-ROM supplied with the drive).
Select the access level and press ENT.



Switches to [1 DRIVE MENU] (consult the CD-ROM supplied with the drive).

ESC



Press ESC to return to [MAIN MENU].

 **Note:**

- Pressing ▲ or ▼ does not store the choices.
- Press and hold down (>2 s) ▲ or ▼ to scroll through the data quickly.

ENGLISH

[1.1 SIMPLY START] (SIM-) menu

The [1.1 SIMPLY START] (SIM-) menu can be used for fast startup, which is sufficient for the majority of applications.



Note: The parameters of the [1.1 SIMPLY START] (SIM-) menu must be entered in the order in which they appear, as the later ones are dependent on the first ones.
For example [2/3 wire control] (tCC) must be configured before any other parameters.

Macro configuration

Macro configuration provides a means of speeding up the configuration of functions for a specific field of application.

Selecting a macro configuration assigns the inputs/outputs in this macro configuration.

Input/ Output	[Start/Stop]	[Gen. Use]	[PID regul.]	[Network C.]	[Pumps.Fans]
AI1	[Ref.1 channel]	[Ref.1 channel]	[Ref.1 channel] (PID reference)	[Ref.2 channel] ([Ref.1 channel] = integrated Modbus)	[Ref.1 channel]
AI2	[No]	[Summing ref. 2]	[PID feedback]	[No]	[Ref.1B channel]
AO1	[Motor freq.]	[Motor freq.]	[Motor freq.]	[Motor freq.]	[Motor freq.]
R1	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]
R2	[No]	[No]	[No]	[No]	[Drv running]
LI1 (2-wire)	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]
LI2 (2-wire)	[Fault reset]	[Reverse]	[Fault reset]	[Fault reset]	[No]
LI3 (2-wire)	[No]	[Jog]	[PID integral reset]	[Ref. 2 switching]	[Ref 1B switching]
LI4 (2-wire)	[No]	[Fault reset]	[2 preset PID ref.]	[Forced local]	[Fault reset]
LI5 (2-wire)	[No]	[Torque limitation]	[4 preset PID ref.]	[No]	[No]
LI6 (2-wire)	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
LI1 (3-wire)	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop
LI2 (3-wire)	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]
LI3 (3-wire)	[Fault reset]	[Reverse]	[Fault reset]	[Fault reset]	[No]
LI4 (3-wire)	[No]	[Jog]	[PID integral reset]	[Ref. 2 switching]	[Ref 1B switching]
LI5 (3-wire)	[No]	[Fault reset]	[2 preset PID ref.]	[Forced local]	[Fault reset]
LI6 (3-wire)	[No]	[Torque limitation]	[4 preset PID ref.]	[No]	[No]

In 3-wire control, the assignment of inputs LI1 to LI6 shifts.

Note: All these can be modified, adjusted and reassigned: consult the CD-ROM supplied with the drive.

ENGLISH

ENGLISH

Code	Name/Description	Adjustment range	Factory setting
tCC 2C 3C	❑ **[2/3 wire control]** ❑ **[2 wire]** (2C) ❑ **[3 wire]** (3C) **2-wire control:** This is the input state (0 or 1) or edge (0 to 1 or 1 to 0), which controls running or stopping. Example of "source" wiring: LI1: forward LIx: reverse **3-wire control** (pulse control): A "forward" or "reverse" pulse is sufficient to control startup, a "stop" pulse is sufficient to control stopping. Example of "source" wiring: LI1: stop LI2: forward LIx: reverse **WARNING** **UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION** To change the assignment of [2/3 wire control] (tCC) press the "ENT" key for 2 s. The [2 wire type] (tCt) function will be returned to its factory setting (consult the CD-ROM supplied with the drive) as will the functions assigning the logic inputs. The macro configuration selected will also be reset it if has been customized (loss of custom settings). Check that this change is compatible with the wiring diagram used. **Failure to follow this instruction can result in death or serious injury.**		[2 wire] (2C)
CFG StS GEn PId nEt PnF	❑ **[Macro configuration]** ❑ **[Start/Stop]** (StS): Start/stop ❑ **[Gen. Use]** (GEn): General use ❑ **[PID regul.]** (PId): PID regulation ❑ **[Network C.]** (nEt): Communication bus ❑ **[Pumps.Fans]** (PnF): Pumps/fans **WARNING** **UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION** To change the assignment of [Macro configuration] (CFG) press the "ENT" key for 2 s. Check that the selected macro configuration is compatible with the wiring diagram used. **Failure to follow this instruction can result in death or serious injury.**		[Pumps.Fans] (PnF)
CCFG YES	❑ **[Customized macro]** Read-only parameter, only visible if at least one macro configuration parameter has been modified. ❑ **[Yes]** (YES)		

Code	Name/Description	Adjustment range	Factory setting
bFr	❑ **[Standard mot. freq]**		[50 Hz IEC] (50)
50 60	❑ **[50 Hz IEC]** (50): IEC ❑ **[60 Hz NEMA]** (60): NEMA This parameter modifies the presets of the following parameters: [Rated motor power] (nPr), [Rated motor volt.] (UnS), [Rated mot. current] (nCr), [Rated motor freq.] (FrS), [Rated motor speed] (nSP) and [Max frequency] (tFr) below, [Mot. therm. current] (ItH) page 68, [High speed] (HSP) page 68.		
IPL	❑ **[Input phase loss]**		According to drive rating
nO YES	❑ **[Ignore]** (nO): Fault ignored, to be used when the drive is supplied via a single-phase supply or by the DC bus. ❑ **[Freewheel]** (YES): Fault, with freewheel stop. If one phase disappears, the drive switches to fault mode [Input phase loss] (IPL) but if two or three phases disappear, the drive continues to operate until it trips on an undervoltage fault. This parameter is only accessible in this menu on ATV61H037M3 to HU75M3 drives (used with a single-phase supply).		
nPr	❑ **[Rated motor power]**	According to drive rating	According to drive rating
	Rated motor power given on the nameplate, in kW if [Standard mot. freq] (bFr) = [50 Hz IEC] (50), in HP if [Standard mot. freq] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		
UnS	❑ **[Rated motor volt.]**	According to drive rating	According to drive rating and [Standard mot. freq] (bFr)
	Rated motor voltage given on the nameplate. ATV61●●●M3: 100 to 240 V - ATV61●●●N4: 200 to 480 V - ATV61●●●Y: 400 to 690 V		
nCr	❑ **[Rated mot. current]**	0.25 to 1.1 or 1.2 Hz according to rating (1)	According to drive rating and [Standard mot. freq] (bFr)
	Rated motor current given on the nameplate.		
FrS	❑ **[Rated motor freq.]**	10 to 500 or 1000 Hz according to rating	50 Hz
	Rated motor frequency given on the nameplate. The factory setting is 50 Hz, or preset to 60 Hz if [Standard mot. freq] (bFr) is set to 60 Hz.		
nSP	❑ **[Rated motor speed]**	0 to 60000 rpm	According to drive rating
	Rated motor speed given on the nameplate. 0 to 9999 rpm then 10.00 to 60.00 krpm on the integrated display terminal. If, rather than the rated speed, the nameplate indicates the synchronous speed and the slip in Hz or as a %, calculate the rated speed as follows: • Rated speed = Synchronous speed x $\frac{100 - \text{slip as a \%}}{100}$ or • Rated speed = Synchronous speed x $\frac{50 - \text{slip in Hz}}{50}$ (50 Hz motors) or • Rated speed = Synchronous speed x $\frac{60 - \text{slip in Hz}}{60}$ (60 Hz motors)		
tFr	❑ **[Max frequency]**	10 to 1000 Hz	60 Hz
	The factory setting is 60 Hz, or preset to 72 Hz if [Standard mot. freq] (bFr) is set to 60 Hz. The maximum value is limited by the following conditions: • It must not exceed 10 times the value of [Rated motor freq.] (FrS) • Values between 500 Hz and 1000 Hz are not possible for ATV61●●●Y drives (400 to 690 V). • Values between 500 Hz and 1000 Hz are only possible in V/F control and for powers limited to 37 kW (50 HP) for ATV61H●●● and 45 kW (60 HP) for ATV61W●●●. In this case, configure [Motor control type] (Ctt) before [Max frequency] (tFr).		

(1) In corresponds to the rated drive current indicated in the Installation Manual and on the drive nameplate.

Code	Name/Description	Factory setting
tUn nO YES dOnE	❑ **[Auto tuning]** ☐ **[No]** (nO): Auto-tuning not performed. ☐ **[Yes]** (YES): Auto-tuning is performed as soon as possible, then the parameter automatically changes to [Done] (dOnE). ☐ **[Done]** (dOnE): Use of the values given the last time auto-tuning was performed. **Caution:** • It is essential that all motor parameters ([Rated motor volt.] (UnS), [Rated motor freq.] (FrS), [Rated mot. current.] (nCr), [Rated motor speed] (nSP), [Rated motor power] (nPr)) are configured correctly before starting auto-tuning. If at least one of these parameters is modified after auto-tuning has been performed, [Auto tuning] (tUn) will return to [No] (nO) and must be repeated. • Auto-tuning is only performed if no stop command has been activated. If a "freewheel stop" or "fast stop" function has been assigned to a logic input, this input must be set to 1 (active at 0). • Auto-tuning takes priority over any run or prefluxing commands, which will be taken into account after the auto-tuning sequence. • If auto-tuning fails, the drive displays [No] (nO) and, depending on the configuration of [Autotune fault mgt] (tnL) (consult the CD-ROM supplied with the drive), may switch to [Auto-tuning] (tnF) fault mode. • Auto-tuning may last for 1 to 2 seconds. Do not interrupt; wait for the display to change to "[Done] (dOnE)" or "[No] (nO)". ☞ **Note:** During auto-tuning the motor operates at rated current.	[No] (nO)
tUS tAb PEnd PrOG FAIL dOnE	❑ **[Auto tuning state]** (for information only, cannot be modified) ☐ **[Not done]** (tAb): The default stator resistance value is used to control the motor. ☐ **[Pending]** (PEnd): Auto-tuning has been requested but not yet performed. ☐ **[In progress]** (PrOG): Auto-tuning in progress. ☐ **[Failed]** (FAIL): Auto-tuning has failed. ☐ **[Done]** (dOnE): The stator resistance measured by the auto-tuning function is used to control the motor.	[Not done] (tAb)
PHr AbC ACb	❑ **[Output Ph rotation]** ☐ **[ABC]** (AbC): Forward ☐ **[ACB]** (ACb): Reverse This parameter can be used to reverse the direction of rotation of the motor without reversing the wiring.	[ABC] (AbC)

Parameters that can be changed during operation or when stopped

Code	Name/Description		Factory setting
ItH	❑ **[Mot. therm. current]**	0 to 1.1 or 1.2 In (1) according to rating	According to drive rating
	Motor thermal protection current, to be set to the rated current indicated on the nameplate.		
ACC	❑ **[Acceleration]**	0.1 to 999.9 s	3.0 s
	Time to accelerate from 0 to the [Rated motor freq.] (FrS) (page 66). Make sure that this value is compatible with the inertia being driven.		
dEC	❑ **[Deceleration]**	0.1 to 999.9 s	3.0 s
	Time to decelerate from the [Rated motor freq.] (FrS) (page 66) to 0. Make sure that this value is compatible with the inertia being driven.		
LSP	❑ **[Low speed]**		0
	Motor frequency at minimum reference, can be set between 0 and [High speed] (HSP).		
HSP	❑ **[High speed]**		50 Hz
	Motor frequency at maximum reference, can be set between [Low speed] (LSP) and [Max frequency] (tFr). The factory setting changes to 60 Hz if [Standard mot. freq] (bFr) = [60 Hz] (60).		

(1) In corresponds to the rated drive current indicated in the Installation Manual and on the drive nameplate.

ENGLISH

Faults - Causes - Remedies

Drive does not start, no fault displayed

- If the display does not light up, check the power supply to the drive.
- The assignment of the “Fast stop” or “Freewheel stop” functions will prevent the drive from starting if the corresponding logic inputs are not powered up. The ATV61 then displays [Freewheel] (nSt) in freewheel stop and [Fast stop] (FSt) in fast stop. This is normal since these functions are active at zero so that the drive will be stopped safely if there is a wire break.
- Make sure that the run command input or inputs are activated in accordance with the selected control mode ([2/3 wire control] (tCC) and [2 wire type] (tCt) parameters, page 65).

Faults which cannot be reset automatically

The cause of the fault must be removed before resetting by turning off and then back on.
AI2F, EnF, SOF, SPF and tnF faults can also be reset remotely by means of a logic input or control bit (consult the CD-ROM supplied with the drive).
EnF, InFA, InFb, SOF, SPF and tnF faults can be inhibited and cleared remotely by means of a logic input or control bit (consult the CD-ROM supplied with the drive).

Fault	Name	Probable cause	Remedy
AI2F	[AI2 input]	• Non-conforming signal on analog input AI2	• Check the wiring of analog input AI2 and the value of the signal.
bOF	[DBR overload]	• The braking resistor is under excessive stress.	• Check the size of the resistor and wait for it to cool down. • Check parameters [DB Resistor Power] (brP) and [DB Resistor value] (brU) (consult the CD-ROM supplied with the drive).
bUF	[DB unit sh. circuit]	• Short-circuit output from braking unit	• Check the wiring of the braking unit and the resistor. • Check the braking resistor.
CrF1	[Precharge]	• Charging relay control fault or charging resistor damaged	• Turn the drive off and then back on again. • Check the internal connections. • Inspect/repair the drive.
CrF2	[Thyr. soft charge]	• DC bus charging fault (thyristors)	
EEF1	[Control Eeprom]	• Internal memory fault, control card	• Check the environment (electromagnetic compatibility). • Turn off, reset, return to factory settings. • Inspect/repair the drive.
EEF2	[Power Eeprom]	• Internal memory fault, power card	
FCF1	[Out. contact. stuck]	• The output contactor remains closed although the opening conditions have been met	• Check the contactor and its wiring. • Check the feedback circuit.
HdF	[IGBT desaturation]	• Short-circuit or grounding at the drive output	• Check the cables connecting the drive to the motor and the motor insulation. • Perform the diagnostic tests via the [1.10 DIAGNOSTICS] menu.
ILF	[internal com. link]	• Communication fault between option card and drive	• Check the environment (electromagnetic compatibility). • Check the connections. • Check that no more than two option cards (max. permitted) have been installed on the drive • Replace the option card. • Inspect/repair the drive.
InF1	[Rating error]	• The power card is different from the card stored	• Check the power card's catalog number.
InF2	[Incompatible PB]	• The power card is incompatible with the control card	• Check the power card’s part number and compatibility.

Faults which cannot be reset automatically (continued)

Fault	Name	Probable cause	Remedy
InF3	[Internal serial link]	• Communication fault between the internal cards	• Check the internal connections. • Inspect/repair the drive.
InF4	[Internal MFG area]	• Internal data inconsistent	• Recalibrate the drive (performed by Schneider Electric Product Support).
InF6	[Internal fault - option]	• The option installed in the drive is not recognized	• Check the reference and compatibility of the option.
InF7	[Internal-hard init.]	• Initialization of the drive is incomplete	• Turn off and reset.
InF8	[Internal-ctrl supply]	• The control section power supply is incorrect	• Check the control section power supply.
InF9	[Internal- I measure]	• Incorrect current measurements	• Replace the current sensors or the power card. • Inspect/repair the drive.
InFA	[Internal-mains circuit]	• Input stage not operating correctly	• Perform the diagnostic tests via the [1.10 DIAGNOSTICS] menu. • Inspect/repair the drive.
InFb	[Internal- th. sensor]	• The drive temperature sensor is not operating correctly	• Replace the temperature sensor • Inspect/repair the drive.
InFC	[Internal-time meas.]	• Fault on the electronic time measurement component	• Inspect/repair the drive.
InFE	[internal- CPU]	• Internal microprocessor fault	• Turn off and reset. Inspect/repair the drive.
OCF	[Overcurrent]	• Motor parameters not correct • Inertia or load too high • Mechanical locking	• Check the parameters. • Check the size of the motor/drive/load. • Check the state of the mechanism.
PrF	[Power removal]	• Fault with the drive's "Power removal" safety function	• Inspect/repair the drive.
SCF1	[Motor short circuit]	• Short-circuit or grounding at the drive output	• Check the cables connecting the drive to the motor, and the motor insulation. • Perform the diagnostic tests via the [1.10 DIAGNOSTICS] menu. • Reduce the switching frequency. • Connect chokes in series with the motor.
SCF2	[Impedant sh. circuit]		
SCF3	[Ground short circuit]	• Significant earth leakage current at the drive output if several motors are connected in parallel	
SOF	[Overspeed]	• Instability or driving load too high	• Check the motor, gain and stability parameters. • Add a braking resistor. • Check the size of the motor/drive/load.
tnF	[Auto-tuning]	• Special motor or motor whose power is not suitable for the drive • Motor not connected to the drive	• Check that the motor/drive are compatible. • Check that the motor is present during auto-tuning. • If an output contactor is being used, close it during auto-tuning.

ENGLISH

Faults that can be reset with the automatic restart function, after the cause has disappeared

These faults can also be reset by turning the drive off then on again or by means of a logic input or control bit (consult the CD-ROM supplied with the drive).
APF, CnF, COF, EPF1, EPF2, FCF2, LFF2, LFF3, LFF4, nFF, ObF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, OtF1, OtF2, OtFL, PHF, PtF1, PtF2, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SPIF, SSF, tJF, and ULF faults can be inhibited and cleared remotely by means of a logic input or control bit (consult the CD-ROM supplied with the drive).

Fault	Name	Probable cause	Remedy
APF	[Application fault]	• Controller Inside card fault	• Please refer to the card documentation.
CnF	[Com. network]	• Communication fault on communication card	• Check the environment (electromagnetic compatibility). • Check the wiring. • Check the time-out. • Replace the option card. • Inspect/repair the drive.
COF	[CAN com.]	• Interruption in communication on the CANopen bus	• Check the communication bus. • Check the time-out. • Refer to the CANopen User's Manual.
EPF1	[External flt-LI/Bit]	• Fault triggered by an external device, depending on user	• Check the device which caused the fault, and reset.
EPF2	[External fault com.]	• Fault triggered by a communication network	• Check for the cause of the fault and reset
FCF2	[Out. contact. open.]	• The output contactor remains open although the closing conditions have been met	• Check the contactor and its wiring. • Check the feedback circuit.
LCF	[Input contactor]	• The drive is not turned on even though [Mains V. time out] (LCt) has elapsed	• Check the contactor and its wiring. • Check the time-out. • Check the line/contactor/drive connection.
LFF2 LFF3 LFF4	[AI2 4-20mA loss] [AI3 4-20mA loss] [AI4 4-20mA loss]	• Loss of the 4-20 mA reference on analog input AI2, AI3 or AI4	• Check the connection on the analog inputs.
nFF	[No Flow Fault]	• Zero fluid	• Check and rectify the cause of the fault. • Check the zero fluid detection parameters (consult the CD-ROM supplied with the drive).
ObF	[Overbraking]	• Braking too sudden or driving load	• Increase the deceleration time. • Add a braking resistor if necessary. • Activate the [Dec ramp adapt.] (brA) function (consult the CD-ROM supplied with the drive), if it is compatible with the application.
OHF	[Drive overheat]	• Drive temperature too high	• Check the motor load, the drive ventilation and the ambient temperature. Wait for the drive to cool down before restarting.
OLC	[Proc.Overload Flt]	• Process overload	• Check and remove the cause of the overload. • Check the parameters of the [PROCESS UNDERLOAD] (OLd-) function (consult the CD-ROM supplied with the drive).
OLF	[Motor overload]	• Triggered by excessive motor current	• Check the setting of the motor thermal protection, check the motor load. Wait for the drive to cool down before restarting.
OPF1	[1 motor phase loss]	• Loss of one phase at drive output	• Check the connections from the drive to the motor.

ENGLISH

Faults that can be reset with the automatic restart function, after the cause has disappeared (continued)

Fault	Name	Probable cause	Remedy
OPF2	[3 motor phase loss]	• Motor not connected or motor power too low • Output contactor open • Instantaneous instability in the motor current	• Check the connections from the drive to the motor. • If an output contactor is being used, consult the CD-ROM supplied with the drive. • Test on a low power motor or without a motor: In factory settings mode, motor output phase loss detection is active [Output Phase Loss] (OPL) = [Yes] (YES). To check the drive in a test or maintenance environment without having to switch to a motor with the same rating as the drive (particularly useful in the case of high-power drives), deactivate motor phase loss detection [Output phase loss] (OPL) = [No] (nO). • Check and optimize the parameters [Rated motor volt.] (UnS) and [Rated mot. current.] (nCr) and perform an [Auto tuning] (tUn).
OSF	[Mains overvoltage]	• Line voltage too high • Disturbed mains supply	• Check the line voltage.
OtF1	[PTC1 overheat]	• Overheating of the PTC1 probes detected	• Check the motor load and motor size. • Check the motor ventilation. • Wait for the motor to cool before restarting. • Check the type and state of the PTC probes.
OtF2	[PTC2 overheat]	• Overheating of the PTC2 probes detected	
OtFL	[PTC=LI6 overheat]	• Overheating of PTC probes detected on input LI6.	
PtF1	[PTC1 probe]	• PTC1 probes open or short-circuited	• Check the PTC probes and the wiring between them and the motor/drive.
PtF2	[PTC2 probe]	• PTC2 probes open or short-circuited	
PtFL	[LI6=PTC probe]	• PTC probes on input LI6 open or short-circuited	
SCF4	[IGBT short circuit]	• Power component fault	• Perform a test via the [1.10 DIAGNOSTICS] menu. • Inspect/repair the drive.
SCF5	[Motor short circuit]	• Short-circuit at drive output	• Check the cables connecting the drive to the motor and the motor insulation. • Perform a test via the [1.10 DIAGNOSTICS] menu. • Inspect/repair the drive.
SLF1	[Modbus com.]	• Interruption in communication on the Modbus bus	• Check the communication bus. • Check the time-out. • Refer to the Modbus User's Manual.
SLF2	[PowerSuite com.]	• Fault communicating with PowerSuite	• Check the PowerSuite connecting cable. • Check the time-out.
SLF3	[HMI com.]	• Fault communicating with the graphic display terminal	• Check the terminal connection. • Check the time-out.
SPIF	[PI Feedback]	• PID feedback below lower limit	• Check the PID function feedback. • Check the PID feedback supervision threshold and time delay (consult the CD-ROM supplied with the drive).
SSF	[Torque/current lim]	• Switch to torque limitation	• Check if there are any mechanical problems. • Consult the CD-ROM supplied with the drive.

Faults that can be reset with the automatic restart function, after the cause has disappeared (continued)

Fault	Name	Probable cause	Remedy
tJF	[IGBT overheat]	• Drive overheated	• Check the size of the load/motor/drive. • Decrease the switching frequency. • Wait for the motor to cool before restarting.
ULF	[Proc. Underload Flt]	• Process underload	• Check and remove the cause of the underload. • Consult the CD-ROM supplied with the drive.

Faults that can be reset as soon as their causes disappear

The USF fault can be inhibited and cleared remotely by means of a logic input or control bit ([Fault inhibit assign.] (InH), consult the CD-ROM supplied with the drive).

Fault	Name	Probable cause	Remedy
CFF	[Incorrect config.]	• Option card changed or removed • The current configuration is inconsistent	• Check that there are no card errors. • In the event of the option card being changed/removed deliberately, consult the CD-ROM supplied with the drive. • Return to factory settings or retrieve the backup configuration, if it is valid (consult the CD-ROM supplied with the drive).
CFI	[Invalid config.]	• Invalid configuration. The configuration loaded in the drive via the bus or network is inconsistent.	• Check the configuration loaded previously. • Load a compatible configuration.
HCF	[Cards pairing]	• The [CARDS PAIRING] (PPI-) function has been configured and a drive card has been changed	• Consult the CD-ROM supplied with the drive.
PHF	[Input phase loss]	• Drive incorrectly supplied or a fuse blown • Failure of one phase • Three-phase ATV61 used on a single-phase line supply • Unbalanced load This protection only operates with the drive on load.	• Check the power connection and the fuses. • Use a three-phase line supply. • Disable the fault by setting [Input phase loss] (IPL) = [No] (nO).
PrtF	[Power Ident]	• The [Power Identification] (Prt) parameter is incorrect. • Control card replaced by a control card configured on a drive with a different rating	• Enter the correct parameter (reserved for Schneider Electric product support). • Check that there are no card errors. • In the event of the control card being changed deliberately, consult the CD-ROM supplied with the drive.
USF	[Undervoltage]	• Line supply too low • Transient voltage dip • Damaged pre-charge resistor	• Check the voltage and the voltage parameter (consult the CD-ROM supplied with the drive). • Replace the pre-charge resistor. • Inspect/repair the drive.

ENGLISH

Loading or removing the card

Consult the CD-ROM supplied with the drive.

Inhalt

Vor der Inbetriebnahme

Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch, bevor Sie den Frequenzumrichter einsetzen.

DEUTSCH

 **GEFAHR**

BERÜHRUNGSSPANNUNGEN

- Lesen Sie sich diese Anleitung vollständig und sorgfältig durch, bevor Sie den Frequenzumrichter ATV61 installieren und in Betrieb setzen. Installation, Einstellung und Reparaturen müssen durch qualifiziertes Personal erfolgen.
- Es unterliegt der Verantwortung des Betreibers, dass die Schutzerdung aller Geräte den geltenden internationalen und nationalen Normen bezüglich elektrischer Geräte entspricht.
- Zahlreiche Komponenten des Frequenzumrichters, einschließlich der gedruckten Schaltungen, werden über die Netzspannung versorgt. BERÜHREN SIE DIESE KOMPONENTEN NICHT.
  Verwenden Sie nur elektrisch isolierte Werkzeuge.
- Berühren Sie keine ungeschirmten Komponenten oder Klemmenschrauben, wenn das Gerät unter Spannung steht.
- Schließen Sie die Klemmen PA/+ und PC/- oder die Kondensatoren des DC-Busses nicht kurz.
- Montieren und schließen Sie alle Abdeckungen, bevor Sie den Umrichter unter Spannung setzen.
- Führen Sie vor jeglicher Wartung oder Reparatur am Frequenzumrichter folgende Arbeiten aus:
  - Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung.
  - Bringen Sie am Leistungs- oder Trennschalter des Frequenzumrichters ein Schild mit dem Vermerk „NICHT EINSCHALTEN“ an.
  - Verriegeln Sie den Leistungs- oder Trennschalter in der geöffneten Stellung.
- Trennen Sie den Frequenzumrichter vor jeglichen Arbeiten vom Netz und gegebenenfalls auch die externe Versorgung des Steuerteils. WARTEN SIE, bis die Ladungs-Anzeige des Umrichters vollständig erloschen ist, damit sich die Kondensatoren des DC-Busses entladen können. Halten Sie sich dann an das auf Seite 86 angegebene Verfahren zur Messung der Spannung des DC-Busses, um zu überprüfen, ob die Gleichspannung unter 45 V liegt. Die LED des Frequenzumrichters ist für die Anzeige vorhandener Spannung am DC-Bus nicht präzise genug.

Ein elektrischer Schlag kann zum Tod oder schwerer Körperverletzung führen.

 **ACHTUNG**

UNSACHGEMÄSSER BETRIEB DES UMRICHTERS

- Wenn der Umrichter längere Zeit nicht eingeschaltet war, ist die Leistung seiner Elektrolytkondensatoren herabgesetzt.
- Schalten Sie im Fall eines längeren Betriebsstillstands den Umrichter mindestens alle zwei Jahre und dann jeweils mindestens fünf Stunden lang ein, um die Leistung der Kondensatoren wiederherzustellen und den Betrieb des Umrichters zu überprüfen. Es ist empfehlenswert, den Umrichter nicht direkt an die Netzspannung anzuschließen, sondern die Spannung stufenweise mit Hilfe eines Spartransformators zu erhöhen.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zum Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.

Vorgehensweise zur Inbetriebnahme

■ 1 Empfang des Frequenzumrichters

- Überprüfen Sie, ob die Angaben auf dem Typenschild mit denen auf dem Bestellschein übereinstimmen.
- Öffnen Sie die Verpackung und stellen Sie sicher, dass der Altivar während des Transports nicht beschädigt wurde.

■ 2 Prüfung der Netzspannung

- Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung mit dem zulässigen Spannungsbereich des Umrichters kompatibel ist.

■ 3 Montage des Frequenzumrichters

- Befestigen Sie den Umrichter unter Beachtung der in diesem Dokument angegebenen Empfehlungen.
- Befestigen Sie die DC-Drossel (siehe Seite 78) oder den/die Transformator/en (siehe Seite 80) und schließen Sie diese an. Montieren Sie die gegebenenfalls vorhandenen internen und externen Optionen.

■ 4 Verkabelung des Frequenzumrichters (Seite **87**)

- Schließen Sie den Motor an und achten Sie darauf, dass die Motorschaltung der Netzspannung entspricht.
- Schließen Sie das Versorgungsnetz an, nachdem Sie sichergestellt haben, dass es nicht unter Spannung steht.
- Schließen Sie das Steuerteil an.
- Schließen Sie die Frequenzsollwertleitung an.

Die Schritte 1 bis 4 müssen im spannungslosen Zustand erfolgen



■ 5 Einschalten des Geräts ohne Fahrbefehl

- Im Falle einer separaten Versorgung des Steuerteils ist das auf Seite 96 beschriebene Verfahren einzuhalten.

■ 6 Wahl der Sprache (Seite **98**) wenn der Umrichter ein Grafikterminal enthält

■ 7 Konfiguration des Menüs [SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)

- 2- oder 3-Draht-Steuerung
- Makrokonfiguration
- Motorparameter

 **Motormessung ausführen**

- Thermischer Motorstrom
- Hochlauf- und Auslauframpen
- Drehzahlbereich

■ 8 Start

Empfehlung:

- Führen Sie zur Optimierung der Leistung eine Motormessung durch (Seite 102).

 ***Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Verdrahtung des Umrichters mit der Konfiguration kompatibel ist.***

DEUTSCH

Einleitende Empfehlungen

Handhabung und Lagerung

Um den Schutz des Frequenzumrichters vor der Montage sicherzustellen, sollte das Gerät im verpackten Zustand bewegt und gelagert werden. Stellen Sie sicher, dass die Umgebungsbedingungen zulässig sind.

⚠ ACHTUNG

BESCHÄDIGTE VERPACKUNG

Wenn ein Verdacht auf Beschädigung vorliegt, kann sich das Öffnen bzw. der Transport des verpackten Geräts als gefährlich erweisen.
Führen Sie Vorgänge dieser Art nur nach Ergreifung aller erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen durch, um jegliches Risiko zu vermeiden.
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zum Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.

⚠ ACHTUNG

BESCHÄDIGTES GERÄT

Installieren Sie den Umrichter nicht und nehmen Sie ihn nicht in Betrieb, wenn er beschädigt ist.
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zum Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.

Entnahme aus der Verpackung / Handhabung

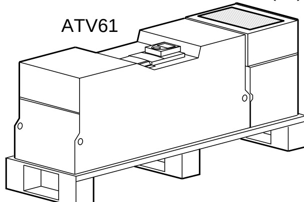
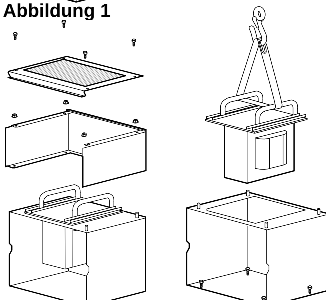


Abbildung 1


Abbildung 2 **Abbildung 3**

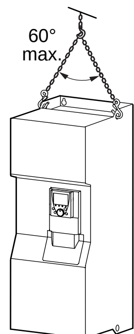
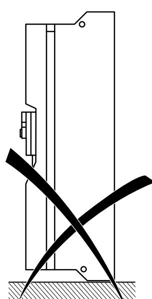


Abbildung 4


Abbildung 5

Die Verpackung enthält dem Modell entsprechend eine oder mehrere Komponenten:
• ATV61H●●●M3X und ATV61H●●●N4 enthalten den Umrichter und eine DC-Drossel
• ATV61H●●●M3XD und ATV61H●●●N4D enthalten nur den Umrichter:
• ATV61H●●●Y enthalten den Umrichter und eine oder zwei Transformatoren.

Der Umrichter und die DC-Drossel oder der/die Transformator/en sind mit Schrauben auf einer Palette befestigt (Abbildung 1). Die DC-Drossel oder der/die Transformator/en werden zwecks Vereinfachung des Transports montiert geliefert.

Führen Sie zur Entnahme der Einheit aus ihrer Verpackung die folgenden Arbeitsschritte in der angegebenen Reihenfolge aus:

1 Demontieren Sie zur späteren Installation zuerst die Einzelteile der DC-Drossel oder des/der Transformators/en (Abbildung 2) und entfernen die DC-Drossel oder den/die Transformator/en mit Hilfe eines Hebezeugs (Abbildung 3).

2 Lösen Sie die Befestigungsschrauben (Abbildung 3) der Drosselhalterung oder des/der Transformators/en auf der Palette.

⚠ ACHTUNG

GEFAHR DER SCHNITTVERLETZUNG

Die Befestigungsschrauben der Drosselhalterung oder des/der Transformators/en auf der Palette sind schwer zugänglich, wodurch die Gefahr einer Schnittverletzung gegeben ist. Ergreifen Sie zur Vermeidung von Verletzungen alle notwendigen Vorkehrungen und verwenden Sie Schutzhandschuhe.
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zum Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.

3 Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Umrichters auf der Palette und verwenden Sie bei der Handhabung ein Hebezeug. Der Umrichter ist zu diesem Zweck mit Transportösen ausgestattet (Abbildung 4).

⚠ ACHTUNG

STURZGEFAHR

Stellen Sie den Umrichter nie aufrecht ab (Abbildung 5), ohne ihn festzuhalten; er könnte umkippen.
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zum Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.

Installation des Umrichters

- **Verankern Sie den Umrichter** vor der Anbringung der DC-Drossel oder des/der Transformators/en an der Wand oder der Hinterseite des Schaltschranks. Beachten Sie dabei die in diesem Dokument enthaltenen Empfehlungen.
- **Befestigen Sie die DC-Drossel oder den/die Transformator/en**an der Schrankhinterwand oder an der Wand über dem Umrichter und schließen Sie sie/ihn an. Die Anweisungen zur Montage und zum Anschluss der DC-Drossel finden Sie auf Seite 7 und für den/die Transformator/en auf Seite 9.
- **Stellen Sie sicher, dass der Dichtungsring** zwischen Umrichter und Drosselrahmen oder dem/den Transformator/en ordnungsgemäß sitzt.

Installation der Netzdrossel der Modelle ATV61H●●●Y

Die Verwendung einer Netzdrossel (gesondert zu bestellen) ist bei diesen Umrichtern obligatorisch, wenn kein spezieller Transformator verwendet wird (z. B. 12 Impulse).

Montage der DC-Drossel der Modelle ATV61H●●●M3X und ATV61●●●N4

Die Umrichter der Baureihe ATV61H D55M3XD bis D90M3XD und ATV61H D90N4D bis C63N4D werden ohne DC-Drossel geliefert.
Die Umrichter der Baureihe ATV61H D55M3X bis D90M3X und ATV61H D90N4 bis C63N4 werden mit einer DC-Drossel geliefert, die an der Oberseite des Umrichters anzubringen und unter Beachtung der in diesem Dokument enthaltenen Empfehlungen zu verdrahten ist. Diese Drossel muss für den Anschluss der Umrichter an das dreiphasige Netz verwendet werden.

Installation des Tansformators bzw. der Tansformatoren des ATV61H●●●Y

Die Umrichter der Baureihe ATV61H C11Y bis C80Y werden mit ein oder zwei Transformatoren für die Lüfter-Versorgung geliefert, die an der Oberseite des Umrichters anzubringen und unter Beachtung der in diesem Dokument enthaltenen Empfehlungen zu verdrahten sind.

DEUTSCH

Vorsichtsmaßnahmen


VORSICHT

NETZSPANNUNG NICHT KOMPATIBEL
Bevor Sie den Umrichter einschalten und konfigurieren, stellen Sie sicher, dass die Netzspannung mit der Versorgungsspannung des Umrichters kompatibel ist. Bei nicht kompatibler Netzspannung kann der Umrichter beschädigt werden.
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Körperverletzungen führen und/oder Materialschäden zur Folge haben.


GEFAHR

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS
- Bevor Sie den Altivar 61 einschalten und konfigurieren, stellen Sie sicher, dass der Eingang PWR (POWER REMOVAL) deaktiviert ist (Zustand 0), um einen unvorhergesehenen Neustart zu vermeiden.
- Stellen Sie vor dem Einschalten oder beim Verlassen der Konfigurationsmenüs sicher, dass die den Fahrbefehlen zugeordneten Eingänge deaktiviert sind (Zustand 0), da diese sofort das Anlaufen des Motors bewirken könnten.

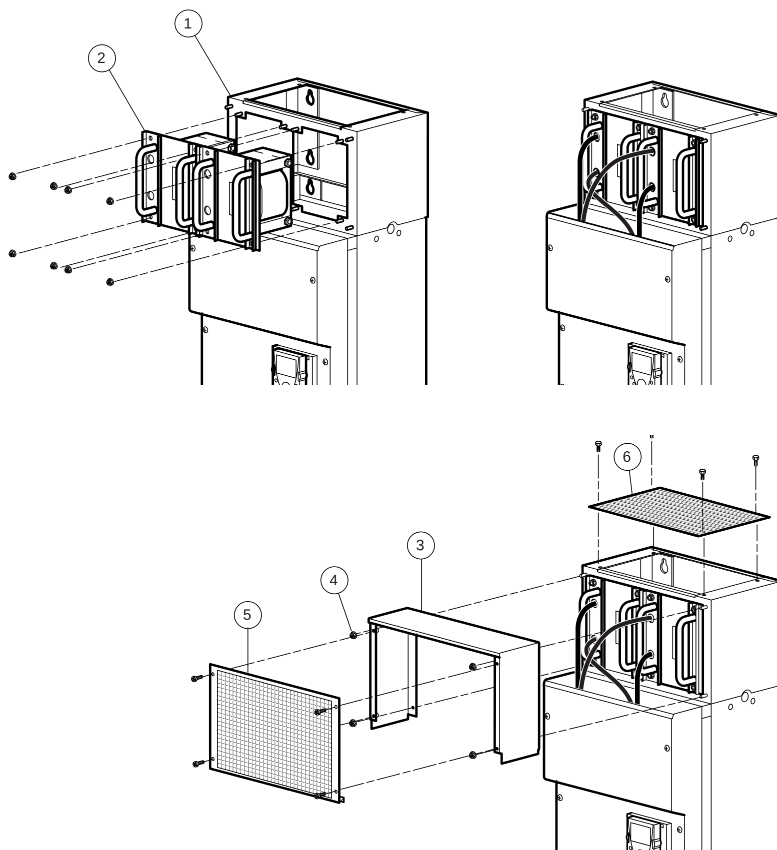
Eine Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zum Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.



Wenn für die Sicherheit des Bedienpersonals ein unkontrolliertes Wiederanlaufen ausgeschlossen werden muss, wird die elektronische Verriegelung durch die Funktion „Power Removal“ des Altivar 61 sichergestellt.
Diese Funktion bedingt die Verwendung eines Verdrahtungsschemas, das den Anforderungen der Kategorie 3 gemäß Norm EN 954-1 und dem Sicherheitsniveau 2 gemäß IEC/EN 61508 entspricht (weitere Informationen finden Sie im Katalog oder auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM).
Die Power-Removal-Funktion (PWR) hat vor jedem Fahrbefehl Priorität.

Installation der DC-Drossel oder des/der Transformators/en

Beispiel für die Montage von DC-Drosseln auf einem Umrichter ATV61HC22N4



- Befestigen Sie das Rahmengestell der DC-Drossel ① an der Wand über dem Umrichter. Platzieren Sie den Rahmen dabei so dicht wie möglich am Umrichter, um die Dichtigkeit des Belüftungsschachts gemäß IP54 zu gewährleisten.
- Installieren Sie dann die DC-Drossel ② auf dem Rahmengestell ① mit Hilfe der mitgelieferten Schraubenmuttern.
- Schließen Sie die Drossel zwischen den Klemmen PO und PA/+ des Umrichters an (siehe nächste Seite).
- Verbinden Sie die Massebänder zwischen dem Rahmengestell der DC-Drossel ① und dem Umrichter.
- Bringen Sie dann die Abdeckung ③ am Rahmengestell an und befestigen Sie sie mit Hilfe der ④ dazu vorgesehenen Schraubenmuttern.
- Befestigen Sie anschließend die Platten ⑤ und ⑥ mit Hilfe der mitgelieferten Schrauben.

Nach der Montage der Drossel entspricht der obere Teil des Umrichters der Schutzart IP31.

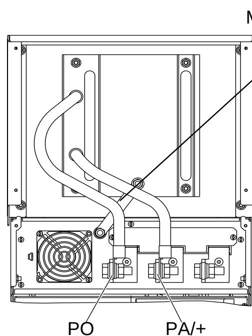
Hinweis: Die Anzahl der im Lieferumfang eines Umrichters enthaltenen DC-Drosseln hängt von der Baugröße des Umrichters ab.

1 bis 4 Drosseln sind entsprechend der nachstehenden Beispiele parallel anzuschließen.

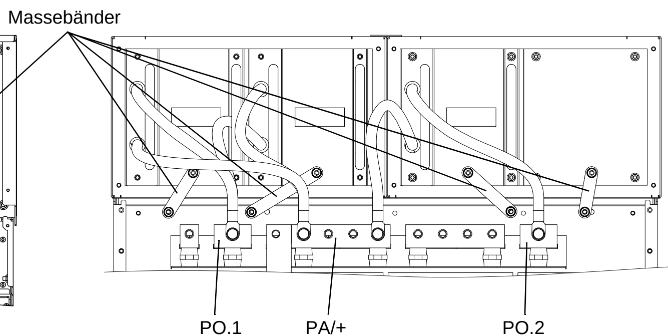
Zuordnungstabelle für Umrichter / Drosseln

Umrichter	Anzahl parallel geschalteter Drosseln	Drosseltyp
ATV61HD55M3X, D75M3X	1	DC-DROSSEL 5
ATV61HD90M3X	1	DC-DROSSEL 6
ATV61HD90N4, C11N4	1	DC-DROSSEL 1
ATV61HC13N4	1	DC-DROSSEL 2
ATV61HC16N4	1	DC-DROSSEL 4
ATV61HC22N4	2	DC-DROSSEL 1
ATV61HC25N4	2	DC-DROSSEL 3
ATV61HC31N4	2	DC-DROSSEL 4
ATV61HC40N4	3	DC-DROSSEL 3
ATV61HC50N4	4	DC-DROSSEL 2
ATV61HC63N4	4	DC-DROSSEL 7

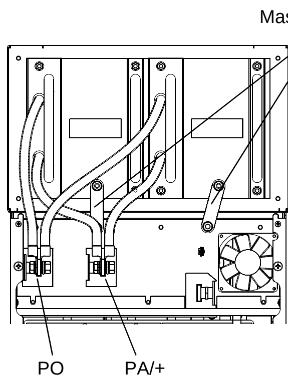
Beispiel 1:
ATV61H D55M3X ... D90M3X,
ATV61H D90N4 ... C16N4



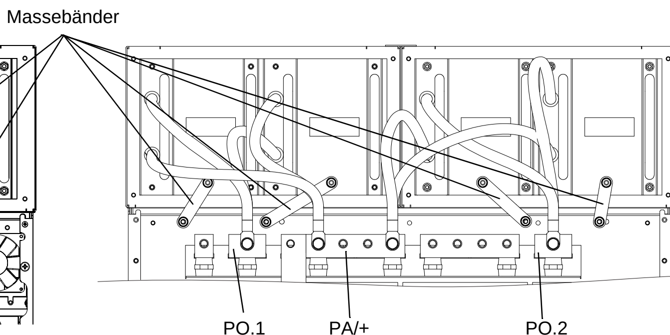
Beispiel 3:
ATV61HC40N4



Beispiel 2:
ATV61H C22N4 ... C31N4

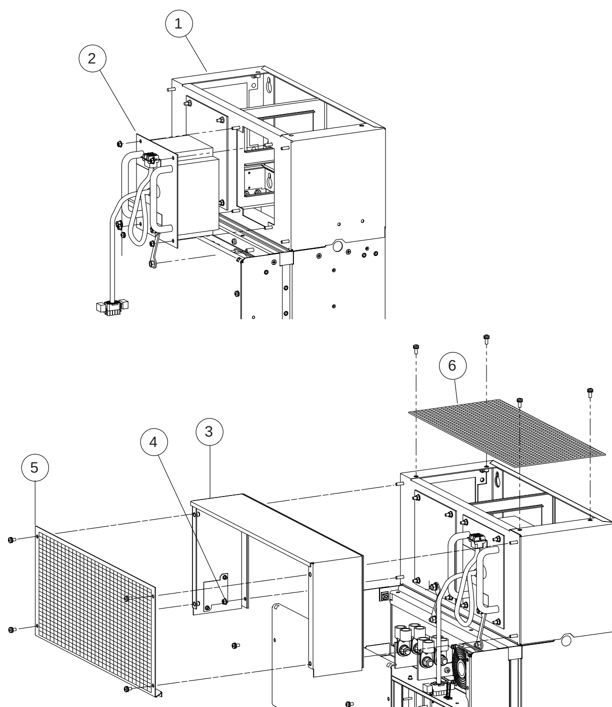


Beispiel 4:
ATV61H C50N4 ... C63N4



DEUTSCH

Montagebeispiel des Transformators auf einem ATV61HC25Y



- Befestigen Sie das Rahmengestell des Transformators ① an der Wand über dem Umrichter. Platzieren Sie den Rahmen dabei so dicht wie möglich am Umrichter, um die Dichtigkeit des Belüftungsschachts gemäß IP54 zu gewährleisten.
- Montieren Sie dann den Transformator ② auf dem Rahmengestell ① mit Hilfe der mitgelieferten Schraubenmuttern.
- Verbinden Sie den Stecker des Transformators am Umrichter (siehe Hinweis und nächste Seite).
- Verbinden Sie die Massebänder zwischen dem Rahmengestell des Transformators ① und dem Umrichter.
- Bringen Sie dann die Abdeckung ③ am Rahmengestell an und befestigen Sie sie mit Hilfe der ④ dazu vorgesehenen Schraubenmuttern.
- Befestigen Sie anschließend die Platten ⑤ und ⑥ mit Hilfe der mitgelieferten Schrauben.

Nach der Montage des Transformators entspricht der obere Teil des Umrichters der Schutzart IP31.

Position der Transformatoren:

ATV61H C11Y bis C20Y: ein Transformator 

ATV61H C25Y bis C40Y: ein Transformator 

ATV61H C50Y bis C80Y: zwei Transformatoren 

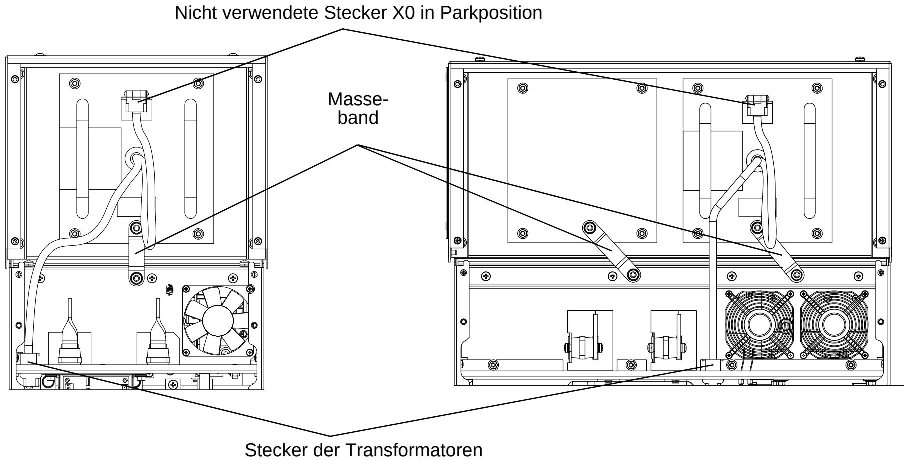
1 bis 2 Transformatoren sind entsprechend der nachstehenden Beispiele anzuschließen.

Zuordnungstabelle für Umrichter / Transformatoren

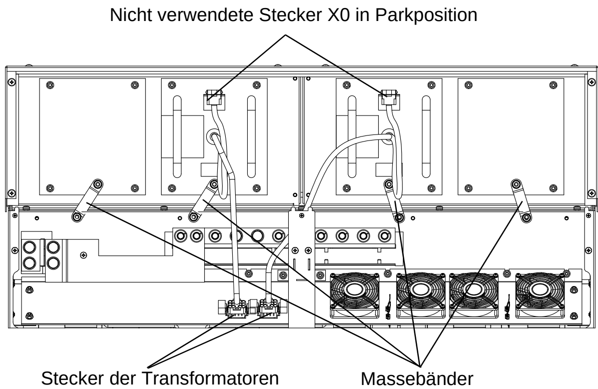
Umrichter	Anzahl der Transformatoren
ATV61H C11Y bis C20Y	1
ATV61H C25Y bis C40Y	1
ATV61H C50Y bis C80Y	2

Beispiel:
ATV61H C11Y ... C20Y

Beispiel 2:
ATV61H C25Y ... C40Y



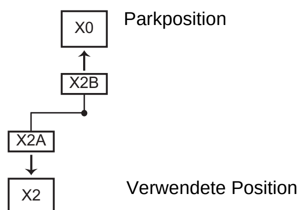
Beispie 3l: ATV61H C50Y ... C80Y



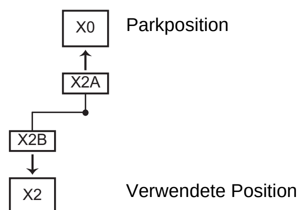
DEUTSCH

Jeder Transformator ist mit einer 500-V-/600-V- und einer 690-V-Steckverbindung ausgestattet. Schließen Sie den geeigneten Steckverbinder an das Netz an (siehe nachstehend). Der nicht verwendete Stecker wird in Parkposition gesetzt.

Anschluss eines Transformators (Netz 500 V / 50 Hz oder 600 V / 60 Hz): Verwendung von X2A



Anschluss eines Transformators (Netz 690 V / 50 Hz): Verwendung von X2B



DEUTSCH

Die Bestelltypen ATV61HC50Y bis ATV61HC80Y enthalten 2 Transformatoren. Führen Sie den Anschluss für jeden Transformator durch.

 **VORSICHT**

UNSACHGEMÄSSE VERDRAHTUNGSANSCHLÜSSE
Der/die Transformator/en und l’ATV61 werden beschädigt, wenn die realisierte Verbindung nicht der Netzspannung entspricht.
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Körperverletzungen führen und/oder Materialschäden zur Folge haben.

Einbau in ein Gehäuse oder einen Schaltschrank

Das Gerät vertikal einbauen ± 10°. Bauen Sie es keinesfalls in der Nähe von Wärmequellen ein.

Einbau mit Kühlkörper im Innern des Schaltschranks

Die Verlustleistung der Leistungselektronik des Umrichters wird in der nachstehenden Tabelle ausgewiesen.

Verlustleistung

Diese Leistungen gelten für einen Betrieb mit Nennlast sowie für eine Taktfrequenz von 2,5 kHz.
Der Umrichter verfügt über einen Lüfter, der die Kühlung der Leistungselektronik gewährleistet. Die Luftzirkulation erfolgt von unten nach oben durch einen Belüftungsschacht (siehe den grau dargestellten Schacht in der untenstehenden Abbildung). Dieser Schacht ist vom Steuerteil gemäß Schutzart IP54 isoliert. Die DC-Drossel (ATV61H●●●M3X, ATV61H●●●N4) verlängert diesen Schacht unter Einhaltung der Schutzart IP54.

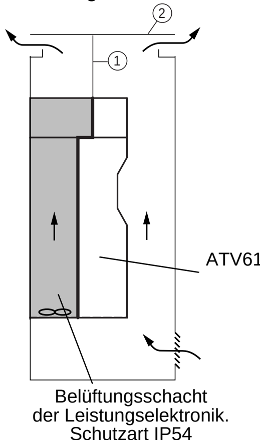
ATV61H	Verlust-leistung W	ATV61H	Verlust-leistung W	ATV61H	Verlust-leistung W	ATV61H	Verlust-leistung W
D55M3X	1715	**C22N4**	5482	**C11Y**	2325	**C50Y**	9659
D75M3X	1715	**C25N4**	6379	**C13Y**	2751	**C63Y**	11954
D90M3X	2204	**C31N4**	7867	**C16Y**	3287	**C80Y**	14983
D90N4	2065	**C40N4**	9598	**C20Y**	4031		
C11N4	2514	**C50N4**	12055	**C25Y**	5159		
C13N4	3179	**C63N4**	15007	**C31Y**	6308		
C16N4	4036			**C40Y**	7551		

Der umfangreiche Leistungsverlust des Umrichters muss aus dem Schaltschrank ins Freie abgeleitet werden.
Es müssen unbedingt Belüftungsöffnungen vorgesehen werden, damit im Gehäuse eine Luftzirkulation sichergestellt werden kann, die für jeden Umrichter mindestens dem in der folgenden Tabelle angegebenen Wert entspricht.

ATV61H	Luftstrom	
	m^3 / Stunde	ft^3 / min
D55M3X, D75M3X, D90N4, C11N4	402	236
D90M3X, C13N4	774	455
C16N4	745	438
C22N4	860	506
C25N4, C31N4	1260	742
C40N4, C50N4	2100	1236
C63N4	2400	1412

ATV61H	Luftstrom	
	m^3 / Stunde	ft^3 / min
C11Y, C13Y, C16Y, C20Y	600	353
C25Y, C31Y, C40Y	1200	706
C50Y, C63Y, C80Y	2400	1412

Abbildung 1



Belüftungsschacht der Leistungselektronik. Schutzart IP54

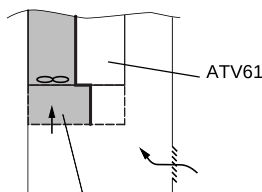
Für die Ableitung des Leistungsverlusts sind verschiedene Möglichkeiten gegeben. Nachstehend wird ein möglicher IP23- und IP54-konformer Einbau erläutert.

Einbau gemäß IP23 (Standard-Betriebsbedingungen):

Abbildung 1
Installieren Sie den Umrichter auf einer Bodenplatte im Schaltschrank.
Bringen Sie die DC-Drossel (ATV61H●●●M3X, ATV61H●●●N4) bzw. den/die Transformatoren (ATV61H●●●Y) unter Beachtung der Einbauempfehlungen an.
Die einfachste Vorgehensweise beim Einbau besteht in einer Verlängerung des IP54-Schachts zwischen dem oberen Ausgang der DC-Drossel (bzw. des/der Transformators/en) und der Schaltschrankoberseite (1) . Zu diesem Zweck wurde die Oberseite der DC-Drossel (bzw. des/der Transformators/en) mit Verankerungspunkten ausgestattet.
Auf diese Weise kann die warme Luft nach außen abgeleitet werden und führt nicht zu einer Erhöhung der Temperatur im Schrankinnern.
Es wird empfohlen, in einem Abstand von etwa 150 mm über dem Belüftungsausgang an der Schrankoberseite eine Platte (2) hinzuzufügen, um das Eindringen von Fremdkörpern in das Innere des Belüftungsschachts des Umrichters zu verhindern.
Der Belüftungseingang kann durch Anbringung eines Gitters am unteren Rand der Frontseite der Schaltschranktür realisiert werden, wobei die Werte für die Luftzirkulation in der oben stehenden Tabelle beachtet werden müssen.

DEUTSCH

Abbildung 2

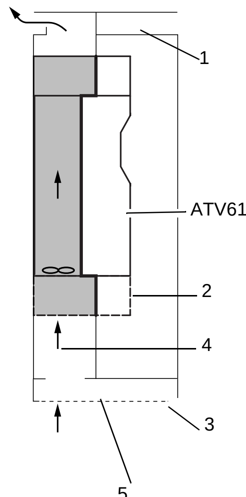


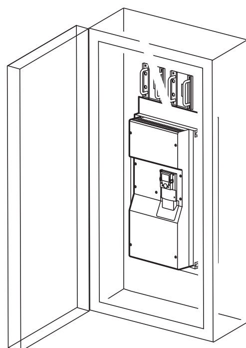
Bausatz für die Konformität IP31 oder NEMA Typ 1

Abbildung 2
Es wird empfohlen, einen Bausatz für die Konformität mit IP31 oder NEMA Typ 1 (als Option zu beziehen) zu verwenden, der die Befestigung der Leistungskabel ermöglicht. Der IP31-Bausatz beruht auf demselben Prinzip wie die DC-Drossel und verfügt über einen IP54-Schacht zur besseren Ableitung der eintretenden Luft.

Hinweis:
• Wenn die Warmluft des Leistungsschaltkreises vollständig nach außen abgeleitet wird, bleibt der Leistungsverlust im Schrankinnern begrenzt. In diesem Fall gilt die Tabelle des Leistungsverlusts für einen staub- und feuchtigkeitsgeschützten Einbau (siehe nächste Seite).
Alle hinzugefügten Metallteile müssen mit der Schutzerde verbunden werden.

Einbau mit Kühlkörper im Innern des Schaltschranks (Fortsetzung)





Einbau gemäß IP54 (Standard-Betriebsbedingungen):

Der Frequenzumrichter muss unter bestimmten Umgebungsbedingungen in ein IP54-konformes Gehäuse eingebaut werden: Bei Staub, ätzendem Gas, hoher Luftfeuchtigkeit mit Gefahr von Kondensation oder Tropfwasser, Flüssigkeitsspritzern usw.

Die einfachste Vorgehensweise bei der Gestaltung eines Schaltschranks gemäß der Schutzart IP54 besteht in der Umsetzung der Montagevorkehrungen für IP23, wobei zusätzlich die folgenden Anmerkungen zu beachten sind:

1 In das Steuerteil dürfen keine Belüftungslöcher gebohrt werden. In die Schranktür dürfen keine Belüftungslöcher gebohrt werden. Der Lufteintritt am Leistungsteil erfolgt über die Schrankunterseite mittels einer zu diesem Zweck hinzugefügten Sockelleiste.

2 Fügen Sie unter Beachtung der Montagevorkehrungen den Bausatz für die Konformität mit IP31 bzw. NEMA Typ 1 hinzu. Detaillierte Informationen finden Sie in der mit dem Bausatz gelieferten Anleitung.

3 Fügen Sie eine Bodenplatte im Schaltschrank hinzu, um für die Leistungskabel die Schutzart IP54 zu erreichen.

4 Fügen Sie zwischen der Bodenplatte und dem Schacht des Konformitätsbausatzes IP31 / NEMA Typ 1 einen Belüftungsschacht hinzu. Der Bausatz ermöglicht die Befestigung dieses Verlängerungsschachts. Versehen Sie den Schrankboden mit einem Loch, das den Lufteintritt ermöglicht. Statten Sie den hinzugefügten Luftschacht mit Dichtungen aus, um die Schutzart IP54 zu gewährleisten.

5 Fügen Sie eine mit Gittern ausgestattete 200-mm-Sockelleiste an der Schrankunterseite hinzu, um den Lufteintritt zu ermöglichen.

6 Verwenden Sie zur Berechnung des Schranks die unten stehende Tabelle der Leistungsverluste.

Hinweis: Alle hinzugefügten Metallteile müssen mit der Schutzerde verbunden werden.

Staub- und feuchtigkeitsgeschützter Einbau (Kühlkörper außerhalb des Schranks)

Durch diesen Einbau kann die Verlustleistung im Gehäuse herabgesetzt werden, da das Leistungsteil außerhalb des Gehäuses angebracht wird.
Hierzu ist die Verwendung eines Bausatzes für den staub- und feuchtigkeitsgeschützten Einbau erforderlich: VW3A9509...517 (siehe Katalog). Hinweise zur Montage des Bausatzes am Umrichter finden Sie in der mit dem Bausatz gelieferten Anleitung.
Die Schutzart des auf diese Weise eingebauten Umrichters erreicht IP54.

• Verwenden Sie zur Berechnung des Schranks die unten stehende Tabelle der Leistungsverluste.
• In diesem Fall kann die DC-Drossel oder der/die Transformator/en (ATV61H●●●Y) direkt auf dem Schrankboden (ATV61H●●●M3X, ATV61H●●●N4) befestigt werden.

DEUTSCH

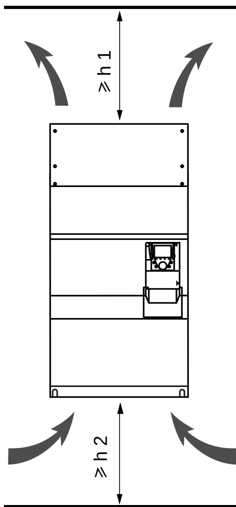
Verlustleistung des Steuerteils im Gehäuseinnern (zur Berechnung des Schranks)

Diese Leistungen gelten für einen Betrieb mit Nennlast und die Werkseinstellung der Taktfrequenz.

ATV61H	Verlust-leistung (1)	ATV61H	Verlust-leistung (1)	ATV61H	Verlust-leistung (1)	ATV61H	Verlust-leistung (1)
	W		W		W		W
D55M3X, D75M3X, D90M3X	154	**C25N4**	493	**C11Y**	174	**C31Y**	377
D90N4	237	**C31N4**	658	**C13Y**	189	**C40Y**	439
C11N4	237	**C40N4**	772	**C16Y**	213	**C50Y**	580
C13N4	261	**C50N4**	935	**C20Y**	244	**C63Y**	692
C16N4	296	**C63N4**	1116	**C25Y**	326	**C80Y**	857
C22N4	350						

(1) Diesem Wert sind für jede zusätzliche Optionskarte 7 W hinzuzufügen.

Wird der aus dem Umrichter kommende Warmluftstrom nicht nach außen abgeleitet, könnte dieser wieder angesaugt werden, wodurch die Belüftung wirkungslos wäre. Um dies zu vermeiden, ist wie unten dargestellt, ein ausreichender Freiraum um den Umrichter zu lassen.
Die Kühlung des Schranks oder des Gehäuses muss sichergestellt sein, um die in Wärme umgesetzte Energie ableiten zu können.

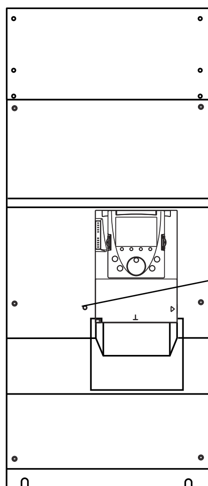


ATV61H	h1		h2	
	mm	in.	mm	in.
D55M3X, D75M3X, D90M3X, D90N4, C11N4	100	3,94	100	3,94
C13N4, C16N4, C22N4, C11Y, C13Y, C16Y, C20Y	150	5,90	150	5,90
C25N4, C31N4, C25Y, C31Y, C40Y	200	7,87	150	5,90
C40N4, C50N4	300	11,81	250	9,84
C63N4, C50Y, C63Y, C80Y	400	15,75	250	9,84

Freiraum vor dem Umrichter: Mindestens 10 mm (0,39 in.).

Position der Anzeige der Kondensatorenladung

Vor der Durchführung von Arbeiten am Frequenzumrichter, schalten Sie diesen aus und warten Sie, bis die rote LED, die die Ladung der Kondensatoren anzeigt, erloschen ist. Messen Sie dann die Spannung des DC-Busses.



Die rote LED zeigt an, dass der DC-Bus unter Spannung steht.

Verfahren zur Messung der Spannung des DC-Busses

 **GEFAHR**

BERÜHRUNGSSPANNUNGEN

Lesen Sie sich die auf Seite 4 beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen sorgfältig durch, bevor Sie dieses Verfahren durchführen.
Eine Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zum Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.

Die Spannung des DC-Busses kann 1000 V ⎓ überschreiten. Verwenden Sie bei der Durchführung dieses Verfahrens das geeignete Messgerät. Messen Sie die Spannung des DC-Busses wie folgt:

1 Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung des Umrichters.

2 Warten Sie, bis die LED-Anzeige der Kondensatorenladung vollständig erloschen ist.

3 Messen Sie die Spannung des DC-Busses zwischen den Klemmen PA/+ und PC/-, um zu prüfen, ob die Spannung unter 45 V ⎓ liegt.

4 Wenn sich die Kondensatoren des DC-Busses nicht vollständig entladen, wenden Sie sich an Ihre lokale Schneider Electric-Vertretung (den Umrichter weder reparieren noch in Betrieb setzen).

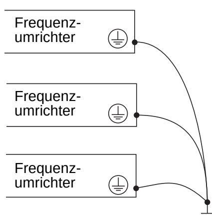
Empfehlungen zur Verdrahtung

Leistung

Der Umrichter muss unbedingt an die Schutzerde angeschlossen werden. Um den geltenden Vorschriften hinsichtlich erhöhter Kriechströme (über 3,5 mA) zu genügen, verwenden Sie einen Schutzleiter von mindestens 10 mm² (AWG 6) oder zwei Schutzleiter mit dem Querschnitt der Leiter für die Versorgung der Leistungsklemmen.

 **GEFAHR**

BERÜHRUNGSSPANNUNGEN
Verbinden Sie das Gerät mit der Schutzerde und verwenden Sie hierbei den bereitgestellten Anschlusspunkt für die Erde, wie in der Abbildung gezeigt. Die Befestigungsfläche des Umrichters muss vor dem Einschalten mit der Schutzerde verbunden werden.
Eine Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zum Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.



- Prüfen Sie, ob der Widerstand der Schutzerde ein Ohm oder weniger beträgt.
- Wenn mehrere Umrichter an die Schutzerde angeschlossen werden müssen, muss jeder wie nebenstehend gezeigt direkt mit dieser Schutzerde verbunden werden.

 **ACHTUNG**

UNSACHGEMÄSSE VERDRAHTUNGSANSCHLÜSSE
- Der ATV61 wird beschädigt, wenn die Netzspannung an die Ausgangsklemmen (U/T1, V/T2, W/T3) angelegt wird.
- Prüfen Sie die elektrischen Anschlüsse, bevor Sie den ATV61 unter Spannung setzen.
- Wenn Sie einen anderen Frequenzumrichter ersetzen, prüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse am ATV61 den in dieser Anleitung angegebenen Verdrahtungsanweisungen entsprechen.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zum Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.

Wenn die Installationsvorschriften einen vorgeschalteten Schutz durch eine „Fehlerstrom-Schutzeinrichtung“ (FI-Schutzschalter) vorsehen, müssen Sie bei einphasigen Umrichtern ein Gerät vom „Typ A“ und bei dreiphasigen Umrichtern ein Gerät vom „Typ B“ verwenden. Wählen Sie ein Produkt mit folgenden Eigenschaften:

- Filterung hochfrequenter Ströme
- einer Verzögerung, die ein Auslösen aufgrund der Ladung von Kapazitäten und Störungskapazitäten beim Einschalten verhindert. Diese Verzögerung ist bei 30-mA-Geräten nicht möglich. Wählen Sie in diesem Fall Geräte, die unempfindlich gegenüber einer unbeabsichtigten Auslösung sind, beispielsweise FI-Schutzschalter mit verstärkter Störfestigkeit der Reihe s.i (super-immunisiert) (Marke Merlin Gerin).

Wenn die Anlage aus mehreren Frequenzumrichtern besteht, muss eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (FI-Schutzschalter) pro Umrichter eingesetzt werden.

 **ACHTUNG**

SCHUTZ GEGEN ÜBERSTRÖME
- Die Schutzeinrichtungen gegen Überströme müssen ordnungsgemäß zugeordnet werden.
- Der Canadian Electrical CODE sowie der National Electrical Code (US) fordern den Schutz der Nebenschlussstromkreise. Verwenden Sie die auf dem Typenschild des Umrichters empfohlenen Sicherungen, um den Kurzschlussnennstrom zu erzielen.
- Schließen Sie den Umrichter nicht an ein Versorgungsnetz an, dessen Kurzschlusskapazität den angenommenen maximalen Kurzschlussstrom überschreitet, der in den Tabellen auf den Seiten 8 und 9 angegeben ist.

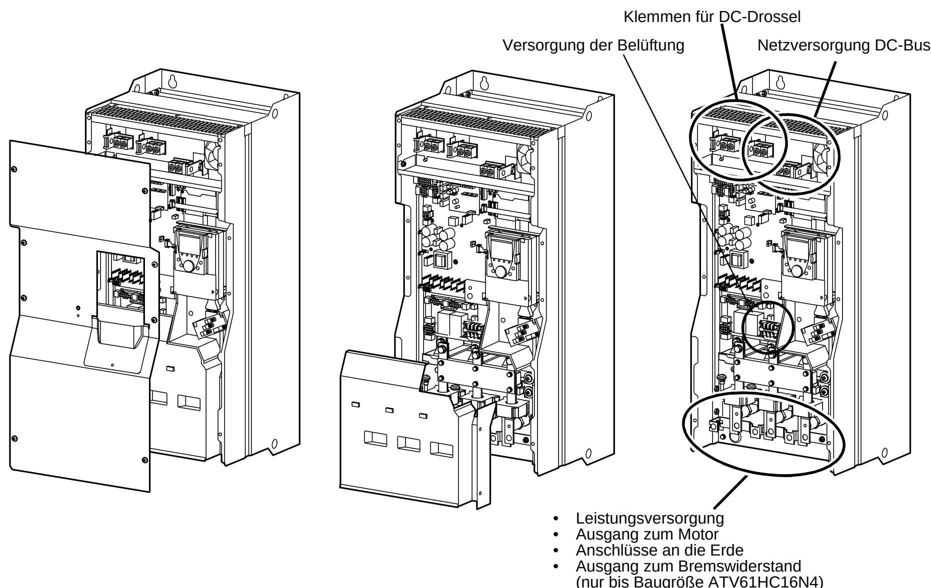
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zum Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.

DEUTSCH

Leistungsklemmleisten

Zugang zu den Leistungsklemmenleisten

Um auf die Klemmenleisten zugreifen zu können, müssen Sie die Frontplatte abschrauben und die Schutzabdeckung abnehmen.



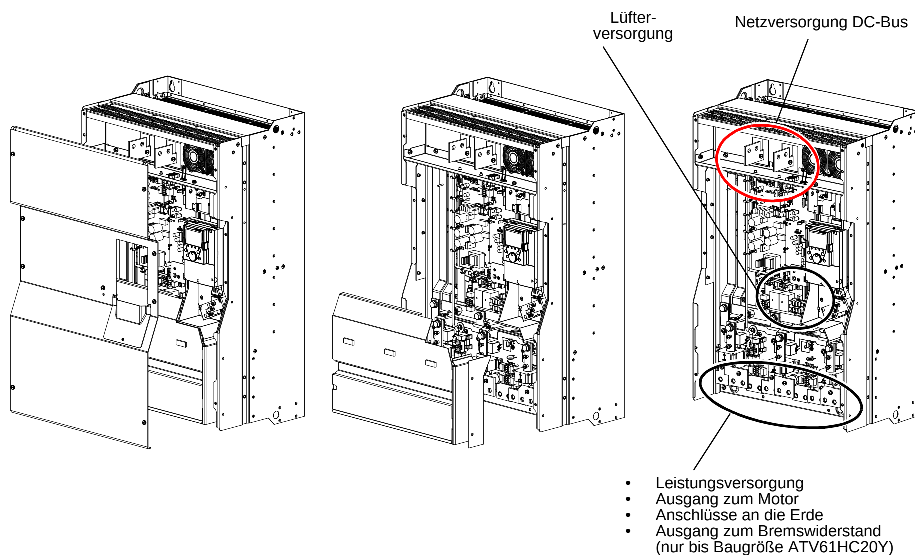
Funktion der Leistungsklemmen

Klemmen	Funktion	Altivar
3 x ⏚	Klemmen für den Anschluss an die Schutzerde	Alle Modelle
R/L1, S/L2, T/L3 (1)	Leistungsversorgung	Alle Modelle
PO	Anschluss der DC-Drossel	ATV61H D55M3X bis D90M3X ATV61H D90N4 bis C31N4
PO.1, PO.2	Anschluss der DC-Drossel	ATV61H C40N4 bis C63N4
PA/+	+Polarität des DC-Busses und Anschluss der DC-Drossel	Alle Modelle
PC/-	-Polarität des DC-Busses	Alle Modelle
PA	Ausgang zum Bremswiderstand	ATV61H D55M3X bis D90M3X ATV61H D90N4 bis C22N4 (2)
PB	Ausgang zum Bremswiderstand	
U/T1, V/T2, W/T3	Ausgang zum Motor	Alle Modelle
RO, SO, TO	Von der Belüftung getrennte Versorgung, wenn der Umrichter nur über den DC-Bus versorgt wird (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM)	ATV61H D75M3X, D90M3X ATV61H C13N4 bis C63N4
BU+, BU-	Anschluss der +/-Polarität an das Bremsmodul	ATV61H C25N4 bis C63N4 (Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung des Bremsmoduls.)
X20, X92, X3	Anschluss des Steuerkabels des Bremsmoduls	

(1) Die Frequenzumrichter ATV61H C40N4 und C63N4 verfügen über zwei Eingangspunkte. Der Anschluss der Leistungsversorgung erfolgt an den Klemmen R/L1.1 - R/L1.2, S/L2.1 - S/L2.2 und T/L3.1 - T/L3.2.
(2) Ab Baugröße ATV61HC25N4 weist der Umrichter keine Anschlussklemmen für den Bremswiderstand auf, da ein Bremswiderstand in diesem Fall nur als Option erhältlich ist (siehe Katalog). Der Bremswiderstand wird dann an das Bremsmodul angeschlossen.

Zugang zu den Klemmenleisten der Modelle ATV61H●●●Y

Um auf die Klemmenleisten zugreifen zu können, müssen Sie die Frontplatte abschrauben und die Schutzabdeckung abnehmen.



- Leistungsversorgung
- Ausgang zum Motor
- Anschlüsse an die Erde
- Ausgang zum Bremswiderstand (nur bis Baugröße ATV61HC20Y)

Kenndaten und Funktion der Leistungsklemmen

Klemmen	Funktion	Altivar
3 x ⏚	Klemmen für den Anschluss an die Schutzerde	Alle Modelle
R/L1, S/L2, T/L3 (1)	Leistungsversorgung	Alle Modelle
PA/+	+Polarität des DC-Busses	Alle Modelle
PC/-	-Polarität des DC-Busses	Alle Modelle
PA	Ausgang zum Bremswiderstand	ATV61H C11Y bis C20Y (2)
PB	Ausgang zum Bremswiderstand	
U/T1, V/T2, W/ T3	Ausgang zum Motor	Alle Modelle
RO, SO, TO	Von der Belüftung getrennte Versorgung, wenn der Umrichter nur über den DC-Bus versorgt wird.	ATV61H C11Y bis C80Y
BU+, BU-	Anschluss der +/-Polarität an das Bremsmodul	ATV61H C25Y bis C80Y Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung des Bremsmoduls.
X20, X92, X3	Anschluss des Steuerkabels des Bremsmoduls	

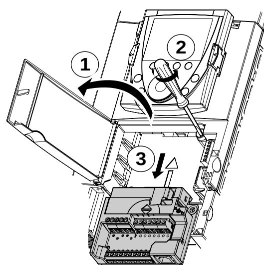
(1) Die Frequenzumrichter ATV61H C50Y und C80Y verfügen über zwei Eingangspunkte. Der Anschluss der Leistungsversorgung erfolgt über die Klemmen R/L1.1 - R/L1.2, S/L2.1 - S/L2.2 und T/L3.1 - T/L3.2.
(2) Ab Baugröße ATV61HC25Y weist der Umrichter keine Anschlussklemmen für den Bremswiderstand auf, da ein Bremswiderstand in diesem Fall nur als Option erhältlich ist (siehe Katalog). Der Bremswiderstand wird dann an das Bremsmodul angeschlossen.

Maximale Anschlusskapazität / Anzugsmoment

Klemmen des Umrichters	L1/R, L2/S, L3/T,	R/L1.1, R/L1.2, S/L2.1, S/L2.2, T/L3.1, T/L3.2	U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PA/+	PA, PB
ATV 61HD55M3X ATV 61HD75M3X ATV 61HD90N4 ATV 61HC11N4	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	-	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	2 x 100 mm^2 / 41 Nm	60 mm^2 / 12 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb.in	-	2 x 250 MCM / 212 lb.in	2 x 250 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 106 lb.in
ATV 61HD90M3X ATV 61HC13N4	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	-	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	60 mm^2 / 12 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb.in	-	2 x 250 MCM / 212 lb.in	2 x 250 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 106 lb.in
ATV 61HC16N4 ATV 61HC11Y ATV 61HC13Y ATV 61HC16Y ATV 61HC20Y	2 x 120 mm^2 / 24 Nm	-	2 x 120 mm^2 / 24 Nm	2 x 120 mm^2 / 41 Nm	120 mm^2 / 24 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb.in	-	2 x 250 MCM / 212 lb.in	2 x 250 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 212 lb.in
ATV 61HC22N4	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	-	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	120 mm^2 / 24 Nm
	2 x 350 MCM / 360 lb.in	-	2 x 350 MCM / 360 lb.in	2 x 350 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 212 lb.in
ATV 61HC25N4 ATV 61HC31N4 ATV 61HC25Y ATV 61HC31Y ATV 61HC40Y	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	-	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	3 x 350 MCM / 360 lb.in	-	3 x 350 MCM / 360 lb.in	3 x 350 MCM / 360 lb.in	-
ATV 61HC40N4	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	-	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	4 x 500 MCM / 360 lb.in	-	4 x 500 MCM / 360 lb.in	4 x 500 MCM / 360 lb.in	-
ATV 61HC50N4	-	2 x 2 x 185 mm^2 / 41 Nm	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	-	4 x 500 MCM / 360 lb.in	4 x 500 MCM / 360 lb.in	4 x 500 MCM / 360 lb.in	-
ATV 61HC63N4	-	2 x 4 x 185 mm^2 / 41 Nm	6 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	-	3 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	-
ATV 61HC50Y ATV 61HC63Y ATV 61HC80Y	-	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	6 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	-	3 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	-

Steuerklemmenleisten

Zugang zu den Steuerklemmenleisten



1 Nehmen Sie, wie in der Abbildung gezeigt, die Frontplatte ab, um Zugang zu den Steuerklemmen zu erhalten.

   Um die Verdrahtung des Steuerteils des Umrichters zu vereinfachen, kann die Karte der Steuerklemmenleisten herausgezogen werden.

2 Drehen Sie die Schraube bis zur Dehnung der Feder heraus.

3 Ziehen Sie die Karte heraus, indem Sie sie nach unten schieben.

Maximale Anschlusskapazität: 2,5 mm² - AWG 14

Maximales Anzugsmoment: 0,6 Nm - 5,3 lb.in

⚠ VORSICHT

UNSACHGEMÄSSE BEFESTIGUNG DER KLEMMENLEISTENKARTE
Wenn Sie die Karte der Steuerklemmenleisten wieder einbauen, müssen Sie die unverlierbare Schraube festdrehen.
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Körperverletzungen führen und/oder Materialschäden zur Folge haben.

Kenndaten und Funktion der Steuerklemmen

Klemmen	Funktion	Elektrische Kenndaten
R1A R1B R1C	Programmierbares Relais R1: NC-Kontakt zieht bei Einschalten an, fällt bei Störung ab.	• Minimales Schaltvermögen: 3 mA bei 24 V ⎓ • Maximales Schaltvermögen bei ohmscher Last: 5 A bei 250 V ∿ oder 30 V ⎓ • Maximales Schaltvermögen bei induktiver Last (cos φ = 0,4 und L/R = 7 ms): 2 A bei 250 V ∿ oder 30 V ⎓
R2A R2C	Schließer (NO) des programmierbaren Relais R2	

+10	Spannungsversorgung +10 V ⎓ für Sollwertpotentiometer 1 bis 10 kΩ	• +10 V ⎓ (10,5 V ± 5 V) • Max. 10 mA
AI1 + AI1-	Differential-Analogeingang AI1	• -10 bis +10 V ⎓ (zulässige Höchstspannung 24 V)
COM	Bezugspotential für analoge Ein- und Ausgänge	0 V
AI2	Gemäß Softwarekonfiguration: Analogeingang, Spannung oder Strom	• Analogeingang 0 bis +10 V ⎓ (zulässige Höchstspannung 24 V), Impedanz 30 kΩ • oder Analogeingang X - Y mA; X und Y sind programmierbar von 0 bis 20 mA, Impedanz 250 Ω
AO1	Gemäß Softwarekonfiguration: Analogausgang, Spannung oder Strom oder Logikausgang	• Analogausgang 0 bis +10 V ⎓, min. Lastimpedanz 50 kΩ • oder Analogausgang X – Y mA; X und Y sind programmierbar von 0 bis 20 mA, max. Lastimpedanz 500 Ω • oder Logikausgang 0 bis 10V oder 0 bis 20 mA
P24	Eingang für die externe Versorgung +24 V ⎓ des Steuerteils	• +24 V ⎓ (min. 19 V, max. 30 V) • Leistung 30 Watt
0 V	Bezugspotential der Logikeingänge und 0 V der Spannungsversorgung P24	0 V
LI1 bis LI5	Logikeingänge programmierbar	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • Impedanz 3,5 kΩ
LI6	Gemäß Stellung des Wahlschalters SW2: LI oder PTC	SW2 = LI: • Gleiche Daten wie bei den Logikeingängen LI1 bis LI5 SW2 = PTC: • Schwellwert für die Auslösung 3 kΩ, Schwellwert für die erneute Auslösung 1,8 kΩ • Schwellwert für die Kurzschlusserkennung < 50 Ω
+24	Versorgung	Wahlschalter SW1 auf Position „Source“ oder „Sink Int“: • Interne Spannungsversorgung +24 V ⎓ • Max. 200 mA Wahlschalter SW1 auf Position „Sink Ext“: • Eingang für externe Spannungsversorgung +24 V ⎓ der Logikeingänge
PWR	Eingang der Sicherheitsfunktion „Power Removal“	• 24 V ⎓ (max. 30 V) • Impedanz 1,5 kΩ

Klemmenleisten der Optionskarte Basis E/A-Erweiterung (VW3A3201)

Kenndaten und Funktion der Klemmen

Maximale Anschlusskapazität: 1,5 mm² - AWG 16
Maximales Anzugsmoment: 0,25 Nm - 2,21 lb.in

R3A bis LI10: Gleiche Kenndaten wie bei der Steuerkarte.

Klemmen	Funktion	Elektrische Kenndaten
TH1+ TH1-	Eingang PTC-Fühler	• Schwellwert für die Auslösung 3 kΩ, Schwellwert für die erneute Auslösung 1,8 kΩ • Schwellwert für die Kurzschlusserkennung < 50 Ω
LO1 LO2	Programmierbare Logikausgänge mit Open Collector	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • Max. Strom: 200 mA bei interner Versorgung und 200 mA bei externer Versorgung
CLO	Bezugspotential der Logikausgänge	
0 V	0 V	0 V

Klemmenleisten der Optionskarte Erweiterte E/A-Erweiterung (VW3A3202)

Kenndaten und Funktion der Klemmen

Maximale Anschlusskapazität: 1,5 mm² - AWG 16
Maximales Anzugsmoment: 0,25 Nm - 2,21 lb.in

R4A bis LI14: Gleiche Kenndaten wie bei der Steuerkarte.

Klemmen	Funktion	Elektrische Kenndaten
TH2 + TH2 -	Eingang PTC-Fühler	• Schwellwert für die Auslösung 3 kΩ, Schwellwert für die erneute Auslösung 1,8 kΩ • Schwellwert für die Kurzschlusserkennung < 50 Ω
RP	Frequenzeingang	• Frequenzbereich 0 bis 30 kHz, max. 30 V, max. 15 mA • Einen Widerstand hinzufügen, wenn die Eingangsspannung den Wert 5 V überschreitet (510 Ω bei 12 V, 910 Ω bei 15 V, 1,3 kΩ bei 24 V)
LO3 LO4	Programmierbare Logikausgänge mit Open Collector	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • Max. Strom: 20 mA bei interner Versorgung und 200 mA bei externer Versorgung
CLO	Bezugspotential der Logikausgänge	
0 V	0 V	0 V

Klemmenleisten der Encoder-Interface-Karte

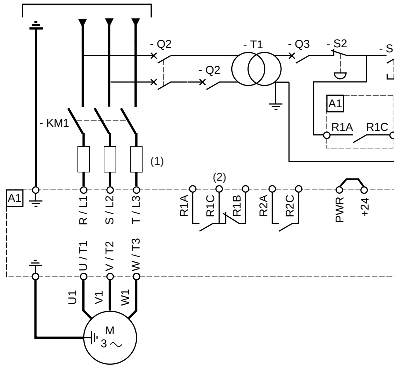
Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

Schaltungsempfehlungen

Verdrahtungsschema entsprechend der Norm EN 954-1, Kategorie 1, mit Netzschütz

Dreiphasige Spannungsversorgung

ATV61H D55M3X...D90M3X und ATV61H D90N4 ... C40N4



Anmerkung:

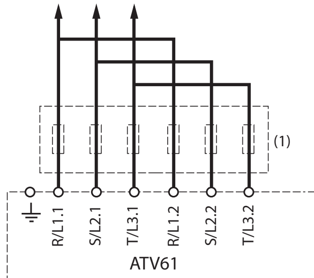
- Alle induktiven Komponenten, die sich in der Nähe des Umrichters befinden oder mit diesem galvanisch gekoppelt sind, müssen entstört werden, wie beispielsweise Relais, Schaltschütze, Magnetventile usw.
- Verwenden Sie ein geschirmtes Kabel, wenn der Eingang PWR verdrahtet ist.

(1) Gegebenenfalls Netzdrossel
(2) Störmelderelaiskontakte für die dezentrale Signalisierung des Umrichterzustands

Auswahl von Zubehörteilen:
Siehe Katalog.

Verdrahtungsschema der Leistungsklemmenleiste

ATV61H C50N4, C63N4, C50Y, C63Y und C80Y

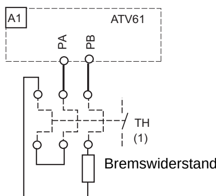


(1) Gegebenenfalls Netzdrossel für ATV61H●●●M3X und ATV61H●●●N4. Diese Drossel ist für die Modelle ATV61H●●●Y (gesondert zu bestellen) obligatorisch, ausgenommen es wird ein spezieller Transformator verwendet (Beispiel 12 Impulse).

DEUTSCH

Verdrahtungsschema eines Bremswiderstands

ATV61H D55M3X...D90M3X, ATV61H D90N4 ... C22N4 und ATV61H C11Y bis C20Y



Für diese Baugrößen werden die Bremswiderstände direkt mit der Klemmenleiste des Umrichters an der Umrichterunterseite verdrahtet (Klemmen PA und PB).

(1) Thermisches Schutzrelais

ATV61H C25N4 ... C63N4 und ATV61H C25Y ... C80Y

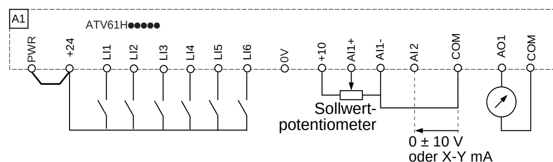
Bei diesen Baugrößen werden die Bremswiderstände an das externe Bremsmodul angeschlossen. Weitere Angaben finden Sie in der Bedienungsanleitung des Bremsmoduls.

Spannungsversorgung des Umrichters über den DC-Bus

Informationen hierzu finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

Verdrahtungsschema des Steuerteils

Schaltbild zum Anschluss der Steuerkarte



Weitere Verdrahtungsschemas (externe 24-V-Versorgung, negative Logik usw.) finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

Betrieb in IT-Netzen und „corner-grounded“ Netzen

IT-Netz: Isolierter oder über eine hohe Impedanz geerdeter Neutralleiter.
Verwenden Sie ein Isolationsüberwachungsgerät mit permanenter Messung, das mit nicht-linearen Lasten kompatibel ist, beispielsweise vom Typ XM200 von Merlin Gerin.

Alle Modelle Altivar 61 enthalten integrierte EMV-Filter. Im Falle des Betriebs in IT-Netzen muss bei den Modellen ATV61H C11Y bis C80Y der Masseanschluss dieser Filter unbedingt abgeklemmt werden. Bei den anderen Typen ist das Abklemmen dieses Anschlusses möglich, jedoch nicht obligatorisch:

 **VORSICHT**

GEFAHR DER BESCHÄDIGUNG DES UMRICHTERS
Für den Betrieb in IT-Netzen müssen bestimmte Vorsichtsmassnahmen ergriffen werden (weitere Informationen zur Installation siehe die mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Körperverletzungen führen und/oder Materialschäden zur Folge haben.

„Corner grounded“ Netz: Netz, von dem eine Phase mit der Erde verbunden ist

 **ACHTUNG**

GEFAHR DES ELEKTRISCHEN SCHLAGES
Die Umrichter ATV61H C11Y bis C80Y dürfen nicht an ein „corner grounded“ Netz angeschlossen werden.
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zum Tod oder schwerwiegenden Körperverletzungen führen oder Materialschäden zur Folge haben.

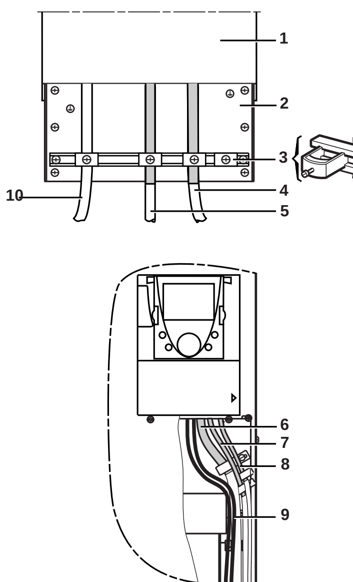
Elektromagnetische Verträglichkeit - Verdrahtung

Elektromagnetische Verträglichkeit

- Erdverbindungen zwischen Frequenzumrichter, Motor und Kabelabschirmung müssen nach Hochfrequenz-Gesichtspunkten niederohmig gestaltet sein.
- Verwenden Sie abgeschirmte Kabel, wobei die Abschirmung der Motorkabel, des eventuellen Bremswiderstandes sowie von Steuerung und Überwachung beidseitig rundum kontaktiert und geerdet sein muss. Diese Abschirmung kann ganz oder teilweise in Form von Rohren oder Metallkanälen ausgeführt werden, solange keine Unterbrechung der Verbindungen vorkommt.
- Das Spannungsversorgungskabel (Netz) ist so weit entfernt wie möglich vom Motorkabel zu verlegen.

Installationsschema

ATV61H D55M3X bis D90M3X, ATV61H D90N4 bis C63N4 und ATV61H C11Y bis C80Y



1 Altivar 61

2 EMV-Platte

3 Metall-Kabelschellen

4 Abgeschirmtes Motorkabel, Abschirmung an beiden Enden geerdet Die Abschirmung muss ununterbrochen sein, etwaige zwischenliegende Anschlussleisten müssen sich in einem abgeschirmten Metallgehäuse befinden.

5 Abgeschirmtes Kabel für den Anschluss des eventuell vorhandenen Bremswiderstands. Diese Abschirmung muss ununterbrochen sein, etwaige zwischenliegende Anschlussleisten müssen sich in einem abgeschirmten Metallgehäuse befinden.

6 Abgeschirmte Steuerkabel für den Anschluss der Steuerung/Überwachung. Für Anwendungen, die mehrere Leiter erfordern, sollten kleine Querschnitte verwendet werden (0,5 mm^2).

7 Abgeschirmte Kabel für den Anschluss der Sicherheitsfunktion „Power Removal“ Die Abschirmung muss ununterbrochen sein, etwaige zwischenliegende Anschlussleisten müssen sich in einem abgeschirmten Metallgehäuse befinden.

8 Abgeschirmte Anschlusskabel des Encoders. Die Abschirmung muss ununterbrochen sein, etwaige zwischenliegende Anschlussleisten müssen sich in einem abgeschirmten Metallgehäuse befinden.

9 Nicht abgeschirmte Kabel für Relaiskontakte.

10 Nicht geschirmte Versorgungskabel des Umrichters

Anmerkung:

- Bei Verwendung eines zusätzlichen Netzfilters muss dieser über ein nicht abgeschirmtes Kabel direkt an das Netz angeschlossen werden. Der Anschluss (10) am Umrichter wird durch das Ausgangskabel des Filters realisiert.
- Die niederohmige Erdung von Frequenzumrichter, Motor und Kabelabschirmung entbindet nicht davon, die Schutzleiter PE (grün-gelb) an die entsprechenden Anschlüsse an jeder Komponente anzuschließen.

DEUTSCH

Inbetriebnahme - Einleitende Empfehlungen

Voreinstellung des Umrichters (Werkseinstellung)

Der Altivar 61 ist werkseitig für die gängigsten Anwendungen voreingestellt:

- Makrokonfiguration: Pumpen / Lüfter
- **Motor** frequenz: 50 Hz
- Anwendungen mit variablem Drehmoment, mit Energieeinsparung.
- Normaler Anhaltemodus über Auslauframpe
- Anhaltemodus bei Störung: Freier Auslauf
- Lineare Rampen, Hochlaufzeit, Auslaufzeit: 3 Sekunden
- Kleine Frequenz: 0 Hz
- Große Frequenz: 50 Hz
- Thermischer Motorstrom = Nennstrom des Umrichters
- Bremsstrom bei DC-Aufschaltung im Stillstand = 0,7 x Nennstrom des Umrichters während 0,5 Sekunden
- Kein automatischer Wiederanlauf nach einer Störung
- Taktfrequenz 2,5 kHz bis 12 kHz, je nach Umrichtertyp
- Logikeingänge:
  - LI1: Rechtslauf (eine Fahrtrichtung), 2-Draht-Steuerung bei Übergang
  - LI2: inaktiv (nicht belegt)
  - LI3: Umschaltung 2. Drehzahlsollwert
  - LI4: Fehlerreset
  - LI5, LI6: inaktiv (nicht zugeordnet)
- Analogeingänge:
  - AI1: 1. Drehzahlsollwert 0 +10 V.
  - AI2: 2. Drehzahlsollwert 0-20 mA.
- Relais R1: bei einer Störung (oder Umrichter ohne Spannung) fällt der Kontakt ab.
- Relais R2: der Kontakt schließt, wenn der Umrichter in Betrieb ist
- Analogausgang AO1: 0 - 20 mA inaktiv (nicht belegt)

Wenn die oben genannten Werte mit Ihrer Anwendung vereinbar sind, kann der Umrichter ohne Änderung der Einstellungen eingesetzt werden.

DEUTSCH

Voreinstellung der Optionskarten

Die Ein-/Ausgänge der Optionskarten werden bei der Werkseinstellung nicht zugeordnet.

Getrennte Versorgung des Steuerteils

Wenn das Steuerteil des Umrichters unabhängig vom Leistungsteil versorgt wird (Klemmen P24 und 0V), so muss das Leistungsteil nach jeder Hinzufügung einer Optionskarte und nach jedem Austausch einer Karte nur beim ersten Einschalten versorgt werden.
Bleibt dies aus, wird die neue Karte nicht erkannt. Es besteht keine Möglichkeit, diese zu konfigurieren und der Umrichter schaltet demzufolge mit einer Störung ab.

Leistungssteuerung über Netzschütz

 **VORSICHT**

GEFAHR DER BESCHÄDIGUNG DES UMRICHTERS
- Vermeiden Sie häufiges Betätigen des Steuerschützes (vorzeitiges Altern des Filterkondensators).
- Bei Zykluszeiten < 60 s besteht die Gefahr einer Zerstörung des Lastwiderstands.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Körperverletzungen führen und/oder Materialschäden zur Folge haben.

Anlauf

Wichtig:

- Bei der Werkseinstellung kann der Motor in den folgenden Fällen erst nach dem Rücksetzen der Befehle „Rechtslauf", „Linkslauf", „Gleichstrombremsung" wieder anlaufen:
  - Beim Einschalten oder manuellen Rücksetzen oder nach einem Haltebefehl.

  In Ermangelung dessen zeigt der Umrichter „nSt" auf dem Display an, läuft aber nicht an.

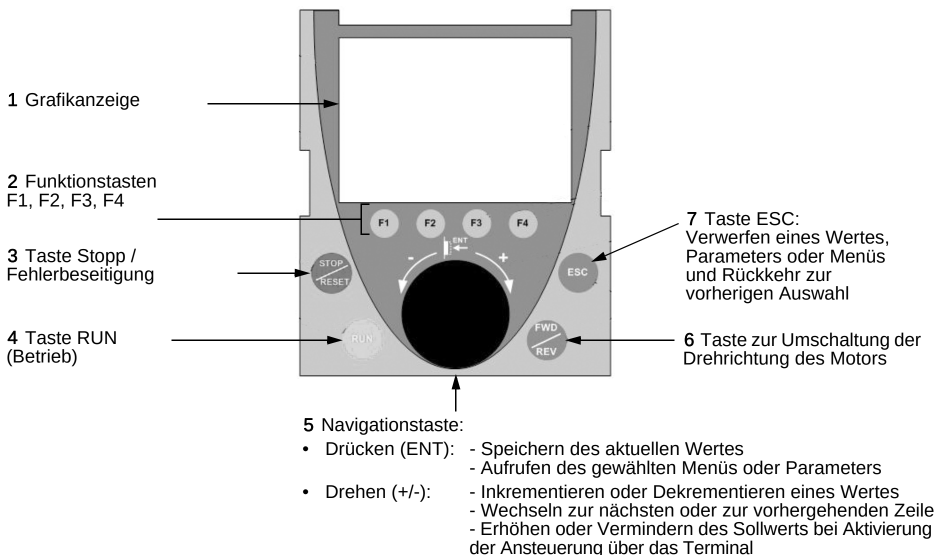
Test mit einem Motor mit geringer Leistung oder ohne Motor, Parallelbetrieb von Motoren

Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

Grafikterminal

Das Grafikterminal ist eine Option für kleine Umrichtermodelle, bei den größeren Modellen jedoch systematisch vorhanden (siehe Katalog). Das Terminal kann abgenommen und an einer anderen Stelle angebracht werden, beispielsweise an einer Schranktür. Verwenden Sie hierzu die als Option erhältlichen Kabel und Zubehörteile (siehe Katalog).

Beschreibung des Terminals



5 Navigationstaste:
- Drücken (ENT): - Speichern des aktuellen Wertes
  - Aufrufen des gewählten Menüs oder Parameters
- Drehen (+/-): - Inkrementieren oder Dekrementieren eines Wertes
  - Wechseln zur nächsten oder zur vorhergehenden Zeile
  - Erhöhen oder Vermindern des Sollwerts bei Aktivierung der Ansteuerung über das Terminal

Anmerkung: Bei aktivierter Terminalsteuerung kann der Umrichter direkt über die Tasten 3, 4, 5 und 6 gesteuert werden.

Zustandscodes des Umrichters:

- ACC: Beschleunigung
- CLI: Strombegrenzung
- CTL: Geführter Auslauf (kontr. Stopp) bei Verlust einer Netzphase
- DCB: Gleichstrombremsung (DC-Aufsch.) aktiv
- DEC: Verzögerung
- FLU: Magnetisierung Motor aktiv
- FRF: Rückfall der Geschwindigkeit des Umrichters
- FST: Schnellhalt
- NLP: Leistungsteil nicht mit Spannung versorgt (keine Netzspannung an L1, L2, L3)
- NST: Freier Auslauf
- OBR: Auslaufzeit automatisch angepasst
- PRA: Funktion „Power Removal" aktiv (Umrichter gesperrt)
- RDY: Umrichter bereit
- RUN: Umrichter in Betrieb
- SOC: Motorschütz aktiv
- TUN: Motormessung aktiv
- USA: Alarm Unterspannung

Beim ersten Einschalten ist die Navigation in den Menüs bis [1 UMRICHTER MENÜ] zur Benutzerführung vorgegeben.
Die Parameter des Untermenüs [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] müssen konfiguriert und die Motormessung muss unbedingt vor dem Anlauf des Motors durchgeführt werden.

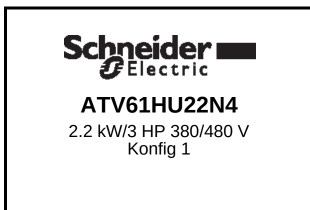
Abgezogenes Terminal

Ist das Terminal herausgezogen, sind an seiner Stelle 2 Kontrollleuchten sichtbar:
- Grüne Kontrollleuchte ≂: DC-Bus unter Spannung
- Rote Kontrollleuchte erleuchtet ▲: Störung

DEUTSCH

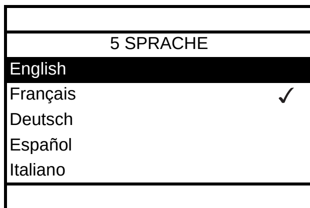


In diesem Dokument wird nur das Menü [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] beschrieben. Alle anderen Menübeschreibungen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.



Anzeige während drei Sekunden nach dem Einschalten.

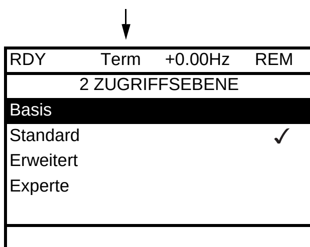
3 Sekunden



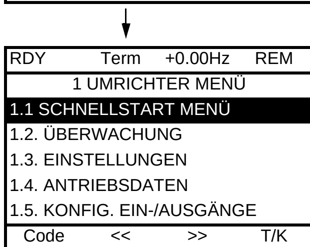
Chinese

Automatischer Wechsel zum Menü [5 SPRACHE]

Wählen Sie die Sprache und drücken Sie ENT.

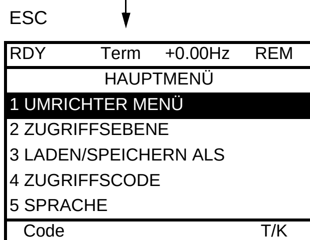


Wechsel zum Menü [2 ZUGRIFFSEBENE]
(Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.)
Wählen Sie das Zugriffsmenü und drücken Sie ENT.



Wechsel zu [1 UMRICHTER MENÜ]
(Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.)

ESC



Rückkehr zum [HAUPTMENÜ] über ESC.



Anmerkung:

- Über ▲ oder ▼ erfolgt keine Speicherung der Auswahl.
- Längeres Drücken (> 2 s) von ▲ oder ▼ bewirkt einen Schnelldurchlauf.

DEUTSCH

Menü [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)

Über das Menü [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-) ist eine schnelle Inbetriebnahme möglich, die für die meisten Anwendungen ausreicht.



Anmerkung: Die Parameter des Menüs [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-) sind in der Reihenfolge zu definieren, wie sie erscheinen, da die ersten Parameter die Voraussetzung für alle weiteren Parameter bilden.
Zum Beispiel ist der Parameter [2/3-Drahtst.] (tCC) vor jedem anderen Parameter zu konfigurieren.

Makrokonfiguration

Die Makrokonfiguration ermöglicht eine schnelle Konfiguration von Funktionen für ein bestimmtes Anwendungsgebiet.

Die Wahl einer Makrokonfiguration bewirkt die Zuordnung der Ein-/Ausgänge dieser Makrokonfiguration.

Eingang/ Ausgang	[Start/Stopp]	[allgemein]	[PID-Reg]	[Buskom.]	[Pump./Lüft.]
AI1	[Kanal Sollw1]	[Kanal Sollw1]	[Kanal Sollw1] (PID-Sollwert)	[Kanal Sollw2] ([Kanal Sollw1] = Integrierter Modbus)	[Kanal Sollw1]
AI2	[Nein]	[Sollw. Summ. E2]	[Istwert PID]	[Nein]	[Kanal Sollw1B]
AO1	[Freq. Motor]	[Freq. Motor]	[Freq. Motor]	[Freq. Motor]	[Freq. Motor]
R1	[kein Fehler]	[kein Fehler]	[kein Fehler]	[kein Fehler]	[kein Fehler]
R2	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Start Motor]
LI1 (2-Draht)	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]
LI2 (2-Draht)	[Fehlerreset]	[Linkslauf]	[Fehlerreset]	[Fehlerreset]	[Nein]
LI3 (2-Draht)	[Nein]	[Jog]	[PID Reset I Anteil]	[Umsch. Sollw Kanal]	[Umsch Sollw 1B]
LI4 (2-Draht)	[Nein]	[Fehlerreset]	[Zuord 2 PID-Sollw]	[Forced lokal]	[Fehlerreset]
LI5 (2-Draht)	[Nein]	[Begr Drehm]	[Zuord 4 PID-Sollw]	[Nein]	[Nein]
LI6 (2-Draht)	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
LI1 (3-Draht)	Startfreig.	Startfreig.	Startfreig.	Startfreig.	Startfreig.
LI2 (3-Draht)	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]
LI3 (3-Draht)	[Fehlerreset]	[Linkslauf]	[Fehlerreset]	[Fehlerreset]	[Nein]
LI4 (3-Draht)	[Nein]	[Jog]	[PID Reset I Anteil]	[Umsch. Sollw Kanal]	[Umsch Sollw 1B]
LI5 (3-Draht)	[Nein]	[Fehlerreset]	[Zuord 2 PID-Sollw]	[Forced lokal]	[Fehlerreset]
LI6 (3-Draht)	[Nein]	[Begr Drehm]	[Zuord 4 PID-Sollw]	[Nein]	[Nein]

Bei der 3-Draht-Steuerung ist die Belegung der Eingänge LI1 bis LI6 versetzt.

Hinweis: Alle Werte können geändert, eingestellt und neu zugeordnet werden. Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

DEUTSCH

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
tCC 2C 3C	**[2/3-Drahtst.]** ☐ **[2Draht-Stg]** (2C) ☐ **[3Draht-Stg]** (3C) **2-Draht-Steuerung:** Das Ein- oder Ausschalten wird über den Zustand (0 oder 1) oder die Flanke (0 bis 1 oder 1 bis 0) des Eingangs gesteuert. (Diagramm: ATV 71, +24, LI1, LIx) Beispiel für eine Verdrahtung als „Source“: LI1: Rechtslauf LIx: Linkslauf **3-Draht-Steuerung** (Steuerung über Impulse): Ein Impuls „Rechtslauf“ oder „Linkslauf“ reicht aus, um das Anlaufen des Motors zu steuern; ein Impuls „Stopp“ reicht aus, um das Anhalten des Motors zu steuern. (Diagramm: ATV 71, +24, LI1, LI2, LIx) Beispiel für eine Verdrahtung als „Source“: LI1: Stopp LI2: Rechtslauf LIx: Linkslauf **⚠ ACHTUNG** **UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS** Zur Änderung der Belegung von [2/3-Drahtst.] (tCC) muss die Taste „ENT“ gedrückt werden (2 s). Sie bewirkt die Rückkehr zur Werkseinstellung der Funktion [Typ 2-Drahtst.] (tCt) (weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.) sowie aller Funktionen, die sich auf Logikeingänge beziehen. Gleichzeitig wird auch die Rückkehr zur gewählten Makrokonfiguration bewirkt, wenn diese benutzerspezifisch angepasst wurde (Verlust der Anpassungen). Stellen Sie sicher, dass diese Änderung mit dem verwendeten Verdrahtungsschema kompatibel ist. **Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zum Tod oder schwerer Körperverletzung führen.**		[2Draht-Stg] (2C)
CFG StS GEn PId nEt PnF	**[Makro Konfig.]** ☐ **[Start/Stopp]** (StS): Betrieb / Stillstand ☐ **[allgemein]** (GEn): Allgemeine Anwendungen ☐ **[PID-Reg.]** (PId): PID-Regelung ☐ **[Buskom.]** (nEt): Kommunikationsbus ☐ **[Pump. Lüft.]** (PnF): Pumpen / Lüfter **⚠ ACHTUNG** **UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS** Zur Änderung der Belegung von [Makro Konfig.] (CFG) muss die Taste ENT gedrückt werden (2 s). Stellen Sie sicher, dass die gewählte Makrokonfiguration mit dem verwendeten Verdrahtungsschema kompatibel ist. **Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zum Tod oder schwerer Körperverletzung führen.**		[Pump. Lüft.] (PnF)
CCFG YES	**[Kundensp. Makro]** Parameter, der nur gelesen werden kann und sichtbar ist, wenn mindestens ein Parameter der Makrokonfiguration geändert wurde. ☐ **[Ja]** (YES)		

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
bFr 50 60	❑ **[Standard Motorfreq.]** ☐ **[50 Hz IEC]** (50): IEC ☐ **[60 Hz NEMA]** (60): NEMA Dieser Parameter ändert die Voreinstellung folgender Parameter: [Motornennleistung (nPr), [Nennspannung Mot.] (UnS), [Nennstrom Motor] (nCr), [Nennfreq. Motor] (FrS), [Motornenndrehzahl] (nSP) und [Max. Ausgangsfreq.] (tFr) weiter unten, [Therm. Nennstrom] (ItH) Seite 103, [Große Frequenz] (HSP) Seite 103.		[50 Hz IEC] (50)
IPL nO YES	❑ **[Verlust Netzphase]** ☐ **[Störung ign.]** (nO): Störung wird übergangen. Zu verwenden, wenn der Umrichter einphasig oder vom DC-Bus gespeist wird. ☐ **[Fr. Auslauf]** (YES): Störung, mit Anhalten im freien Auslauf. Beim Verlust einer Phase wechselt der Umrichter in den Fehlermodus [Verlust Netzphase] (IPL) . Bei einem Verlust von 2 oder 3 Phasen wird der Betrieb des Umrichters jedoch bis zur Auslösung eines Unterspannungsfehlers fortgesetzt. Dieser Parameter kann in diesem Menü nur bei Umrichtern des Typs ATV61H037M3 bis HU75M3 (Einphasenbetrieb) aufgerufen werden.		Gemäß Umrichterleistung
nPr	❑ **[Motornennleistung]** Motornennleistung gemäß Typenschild; in kW, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [50 Hz IEC] (50); in HP, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).	Gemäß Umrichterleistung	Gemäß Umrichterleistung
UnS	❑ **[Nennspannung Mot.]** Nennspannung des Motors gemäß Typenschild. ATV61●●●M3: 100 bis 240 V - ATV61●●●N4: 200 bis 480 V - ATV61●●●Y: 400 bis 690 V	Gemäß Umrichterleistung	Gemäß Umrichterleistung und [Motorfrequenz] (bFr)
nCr	❑ **[Nennstrom Motor]** Nennstrom des Motors gemäß Typenschild.	0,25 bis 1,1 oder 1,2 In, je nach Baugröße (1)	Gemäß Umrichterleistung und [Standard Motorfreq.] (bFr)
FrS	❑ **[Nennfreq. Motor]** Nennfrequenz des Motors gemäß Typenschild. Die Werkseinstellung beträgt 50 Hz und wird durch eine Voreinstellung von 60 Hz ersetzt, wenn [Motorfrequenz] (bFr) auf 60 Hz gesetzt wird.	10 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	50 Hz
nSP	❑ **[Motornenndrehzahl]** Nenndrehzahl des Motors gemäß Typenschild. 0 bis 9999 U/min, danach 10,00 bis 60,00 kU/min auf der integrierten Anzeige. Gibt das Typenschild nicht die Nenndrehzahl, sondern die Synchrondrehzahl und den Schlupf in Hertz oder Prozent an, dann errechnet sich die Nenndrehzahl wie folgt: • Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{100 - \text{Schlupf in \%}}{100}$ oder • Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{50 - \text{Schlupf in Hz}}{50}$ (50 Hz-Motoren) oder • Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{60 - \text{Schlupf in Hz}}{60}$ (60 Hz-Motoren)	0 bis 60000 U/min	Gemäß Umrichterleistung
tFr	❑ **[Max. Ausgangsfreq.]** Die Werkseinstellung beträgt 60 Hz und wird durch eine Voreinstellung von 72 Hz ersetzt, wenn der Parameter [Standard Motorfreq.] (bFr) auf 60 Hz eingestellt wird. Der maximale Wert wird durch folgende Bedingungen eingeschränkt: • Er kann den Wert der [Nennfreq. Motor] (FrS) nur um das 10fache überschreiten. • Die Werte von 500 Hz bis 1000 Hz sind bei den Umrichtertypen ATV61H●●●Y (400 bis 690 V) nicht möglich. • Die Werte von 500 Hz bis 1000 Hz sind nur bei U/f-Steuerung möglich und für Leistungen bis max. 37 kW bei ATV61H ●●● und 45 kW bei ATV61W●●● möglich. Konfigurieren Sie in diesem Fall [Typ Motorsteuerung] (Ctt) vor [Max. Ausgangsfreq.] (tFr).	10 bis 1000 Hz	60 Hz

(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

Code	Name/Beschreibung	Werkseinstellung
tUn	❑ **[Motormess.]**	[Nein] (nO)
nO YES dOnE	❑ **[Nein]** (nO): Motormessung nicht erfolgt. ❑ **[Ja]** (YES) : Die Motormessung erfolgt sobald wie möglich. Der Parameter wechselt dann automatisch auf [Ausgeführt] (dOnE). ❑ **[ausgeführt]** (dOnE): Verwendung der Werte, die sich durch die vorherige Motormessung ergeben. **Achtung:** • Alle Motorparameter ([Nennspannung Mot] (UnS), [Motornennfrequenz.] (FrS), [Nennstrom Motor] (nCr), [Motornenndrehzahl] (nSP), [Motornennleistung] (nPr)) müssen unbedingt vor der Motormessung ordnungsgemäß konfiguriert werden. Wenn einer dieser Parameter geändert wird, nachdem die Motormessung durchgeführt wurde, wechselt [Motormessung] (tUn) auf [Nein] (nO) und die Motormessung muss erneut durchgeführt werden. • Die Motormessung wird nur dann durchgeführt, wenn kein Haltebefehl erteilt wurde. Wenn die Funktion „Freier Auslauf“ oder „Schnellhalt“ einem Logikeingang zugeordnet wurde, muss dieser Eingang auf 1 gesetzt werden (Eingang auf 0 aktiv). • Die Motormessung hat Vorrang vor eventuellen Fahr- oder Vormagnetisierungsbefehlen, die nach der Motormessungssequenz berücksichtigt werden. • Wenn die Motormessung misslingt, zeigt der Umrichter [Nein] (nO) an und kann je nach Konfiguration von [Mgt Fehler Mot. Mes] (tnL) (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM) in den Fehlermodus [Motormess.] (tnF) wechseln. • Die Motormessung kann 1 bis 2 Sekunden dauern. Unterbrechen Sie nicht und warten Sie ab, dass die Anzeige auf „[ausgeführt] (dOnE)“ oder „[Nein] nO“ wechselt. **Anmerkung:** Während der Motormessung fließt Nennstrom durch den Motor.	
tUS	❑ **[Zust. Mot.-messung]**	[Nicht ausg.] (tAb)
tAb PEnd PrOG FAIL dOnE	(Nur zur Information, nicht einstellbar) ❑ **[Nicht ausg.]** (tAb): Der Standardwert des Statorwiderstands wird verwendet, um den Motor zu steuern. ❑ **[Warten]** (PEnd): Die Motormessung wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt. ❑ **[Aktiv]** (PrOG): Die Motormessung wird ausgeführt. ❑ **[Fehlerhaft]** (FAIL): Die Motormessung ist fehlgeschlagen. ❑ **[ausgeführt]** (dOnE): Der von der Motormessfunktion gemessene Statorwiderstand wird verwendet, um den Motor zu steuern.	
PHr	❑ **[Phasendrehung]**	[ABC] (AbC)
AbC ACb	❑ **[ABC]** (AbC): Normale Drehrichtung. ❑ **[ACB]** (ACb): Umgekehrte Drehrichtung. Mit diesem Parameter kann die Drehrichtung des Motors ohne Invertierung der Verkabelung geändert werden.	

Bei Betrieb und bei Stillstand änderbare Parameter

Code	Name/Beschreibung		Werkseinstellung
ItH	❑ **[Therm. Nennstr.]**	0 bis 1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße	Gemäß Umrichterleistung
	Strom für den thermischen Schutz des Motors, der entsprechend dem auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsbetriebsstrom einzustellen ist.		
ACC	❑ **[Hochlaufzeit]**	0,1 bis 999,9 s	3,0 s
	Zeit für den Hochlauf von 0 bis zur [Nennfreq. Motor] (FrS), Seite 101. Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist.		
dEC	❑ **[Auslaufzeit]**	0,1 bis 999,9 s	3,0 s
	Zeit für den Auslauf von der [Nennfreq. Motor.] (FrS), Seite 101, bis auf 0. Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist.		
LSP	❑ **[Kleine Frequenz]**		0
	Motorfrequenz mit minimalem Sollwert, Einstellung von 0 bis [Große Frequenz] (HSP).		
HSP	❑ **[Große Frequenz]**		50 Hz
	Motorfrequenz mit maximalem Sollwert, Einstellung von [Kleine Frequenz] (LSP) bis [Max. Ausgangsfreq.] (tFr). Die Werkseinstellung wechselt auf 60 Hz, wenn [Motorfrequenz] (bFr) = [60 Hz] (60) ist.		

(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

Fehler - Ursachen - Fehlerbeseitigung

Kein Anlaufen ohne Fehleranzeige

- Erscheint keine Anzeige, überprüfen Sie, ob die Versorgung des Umrichters korrekt ist.
- Die Zuordnung der Funktionen „Schnellhalt“ oder „Freier Auslauf“ bewirkt ein Nichtanlaufen, wenn die entsprechenden Logikeingänge nicht unter Spannung stehen. Der ATV61 zeigt dann bei freiem Auslauf [NST] (nSt) an und bei Schnellhalt [FST] (FSt). Letzteres ist normal, da diese Funktionen bei Null aktiv sind, um den Stillstand im Falle der Lösung von Drähten sicherzustellen.
- Es muss sichergestellt sein, dass der oder die Eingänge für Fahrbefehle gemäß dem gewählten Steuermodus geschaltet werden (Parameter [2/3-Drahtst] (tCC) und [Typ 2-Drahtstg] (tCt), Seite 100).

Fehler, die keinen automatischen Wiederanlauf zulassen

Vor einem Wiederanlauf muss die Fehlerursache durch Aus- und anschließendes Wiedereinschalten beseitigt werden.
Die Fehler AI2F, EnF, SOF, SPF und tnF können auch dezentral über einen Logikeingang oder ein Befehlsbit zurückgesetzt werden (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).
Die Fehler EnF, InFA, InFb, SOF, SPF und tnF können auch dezentral über einen Logikeingang oder ein Befehlsbit gesperrt und gelöscht werden (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
AI2F	[Eingang AI2]	• Signal an Analogeingang AI2 nicht konform.	• Verkabelung am Analogeingang AI2 und Wert des Signals überprüfen.
bOF	[Überl. Bremswider.]	• Der Bremswiderstand wird zu stark beansprucht.	• Bemessung des Widerstands überprüfen und abkühlen lassen. • Parameter [Leist. Bremswiderst] (brP) und [Wert Bremswiderst.] (brU) überprüfen (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).
bUF	[CC Bremseinh]	• Kurzschluss am Ausgang des Bremsmoduls	• Verdrahtung des Bremsmoduls und des Bremswiderstands überprüfen. • Bremswiderstand überprüfen.
CrF1	[Ladung ZK]	• Störung der Steuerung des Lastrelais oder Ladevorwiderstand beschädigt	• Den Frequenzumrichter aus- und wieder einschalten. • Interne Anschlüsse überprüfen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
CrF2	[Thyr. Soft Lad.]	• Fehler beim Laden des DC-Busses durch die Thyristoren	
EEF1	[EEp St.-teil]	• Störung des internen Speichers der Steuerkarte	• Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit) • Abschalten, wieder einschalten, zur Werkseinstellung zurückkehren. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
EEF2	[EEp Leistungsteil]	• Störung des internen Speichers der Leistungskarte	
FCF1	[Motorsch geschl]	• Das Motorschütz ist geschlossen, obwohl alle Bedingungen zum Öffnen des Schützes erfüllt sind.	• Das Schütz und seine Verdrahtung überprüfen. • Den Rückmeldestrompfad überprüfen.
HdF	[Entsät IGBT]	• Kurzschluss oder Erdschluss am Umrichterausgang	• Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und die Isolierung des Motors überprüfen. • Diagnosetests über das Menü [1.10 DIAGNOSE] ausführen.
ILF	[int Komm.]	• Fehler bei der Kommunikation zwischen Optionskarte und Umrichter	• Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit). • Verbindungen überprüfen. • Überprüfen, ob nicht mehr als zwei Optionskarten (max. zulässige Anzahl) im Umrichter installiert sind. • Die Optionskarte ersetzen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InF1	[Falsche FU Größe]	• Die Leistungskarte weicht von der gespeicherten Leistungskarte ab.	• Den Referenztyp der Leistungskarte überprüfen.
InF2	[Leistung inkomp.]	• Die Leistungskarte ist nicht mit der Steuerkarte kompatibel.	• Den Typ der Leistungskarte und die Kompatibilität überprüfen.

Fehler, bei denen kein automatischer Wiederanlauf erfolgt (Fortsetzung)

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
InF3	[intern Kom.]	• Kommunikationsfehler bei internen Karten	• Interne Anschlüsse überprüfen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InF4	[intern Fehler Fabrik]	• Inkonsistenz der internen Daten	• Den Umrichter neu kalibrieren (durch den Kundendienst von Schneider Electric).
InF6	[int Option]	• Die im Umrichter installierte Option ist nicht bekannt.	• Den Typ der Option und die Kompatibilität überprüfen.
InF7	[int. Init. Hardw.]	• Die Initialisierung des Umrichters ist unvollständig.	• Ausschalten und wieder einschalten.
InF8	[int. Spg. Leistung]	• Die Spannungsversorgung des Steuerteils ist nicht korrekt.	• Die Spannungsversorgung des Steuerteils überprüfen.
InF9	[int. Strom Messung]	• Die Strommessungen sind nicht korrekt.	• Die Stromgeber oder die Leistungskarte ersetzen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InFA	[int. Spg. Versorgung]	• Die Eingangsstufe funktioniert nicht ordnungsgemäß.	• Diagnosetests über das Menü [1.10 DIAGNOSE] ausführen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InFb	[Interner PTC Fühler]	• Der Temperaturfühler des Umrichters funktioniert nicht ordnungsgemäß.	• Den Temperaturfühler ersetzen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InFC	[int. Zeit Messung]	• Fehler des elektronischen Zeitmessers	• Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InFE	[Interne - CPU]	• Fehler des internen Mikroprozessors	• Ausschalten und wieder einschalten. Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
OCF	[Überstrom]	• Motorparameter nicht korrekt. • Massenträgheit oder Last zu hoch • Mechanische Blockierung	• Parameter überprüfen. • Dimensionierung von Motor/Umrichter/Last prüfen. • Zustand der Mechanik überprüfen
PrF	[Power removal]	• Fehler der Umrichter-Sicherheitsfunktion „Power Removal“	• Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
SCF1	[Kurzschluss Motor]	• Kurzschluss oder Erdschluss am Umrichterausgang	• Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und die Isolierung des Motors überprüfen. • Diagnosetests über das Menü [1.10 DIAGNOSE] ausführen. • Taktfrequenz herabsetzen. • Drosseln in Reihenschaltung zum Motor hinzufügen.
SCF2	[Imp. Kurzschluss]	• Starker Kriechstrom gegen Erde am Umrichterausgang bei Parallelanschluss mehrerer Motoren	
SCF3	[Erdschluss]		
SOF	[Überdrehzahl]	• Instabilität oder zu stark antreibende Last	• Die Parameter von Motor, Verstärkung und Stabilität überprüfen. • Einen Bremswiderstand hinzufügen. • Dimensionierung von Motor/Umrichter/Last prüfen.
tnF	[Motormess.]	• Sonder- oder Leistungsmotor nicht auf den Umrichter abgestimmt • Motor ist nicht an den Umrichter angeschlossen	• Die Umrichter/Motor-Eignung überprüfen. • Überprüfen, ob der Motor bei der Motormessung erkannt wird. • Bei Verwendung eines Motorschützes dieses während der Vermessung schließen.

Fehler, die einen automatischen Wiederanlauf nach Beseitigung der Störungsursache zulassen

Diese Fehler können auch durch Aus- und anschließendes Wiedereinschalten oder über einen Logikeingang oder ein Befehlsbit zurückgesetzt werden (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).
Die Fehler APF, CnF, COF, EPF1, EPF2, FCF2, LFF2, LFF3, LFF4, nFF, ObF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, OtF1, OtF2, OtFL, PHF, PtF1, PtF2, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SPIF, SSF, tJF und ULF können dezentral über einen Logikeingang oder ein Befehlsbit gesperrt und gelöscht werden (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
APF	[Applikationsfehler]	• Fehler der Karte „Controller Inside“	• Siehe kartenspezifische Dokumentation.
CnF	[Kom. Karte]	• Kommunikationsfehler auf der Kommunikationskarte	• Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit). • Die Verdrahtung überprüfen. • Time-out überprüfen. • Die Optionskarte ersetzen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
COF	[CANopen]	• Kommunikations-unterbrechung auf dem CANopen-Bus	• Den Kommunikationsbus überprüfen. • Time-out überprüfen. • Siehe CANopen-spezifisches Bedienungshandbuch.
EPF1	[ext Fehler LI/Bit]	• Störung durch ein externes Gerät ausgelöst, entsprechend Benutzer.	• Das Gerät prüfen, das die Störung verursacht hat und wieder einschalten
EPF2	[ext Fehler via Kom]	• Durch ein Kommunikationsnetz ausgelöste Störung	• Störungsursache prüfen und wieder einschalten.
FCF2	[Motorsch offen]	• Das Motorschütz ist geöffnet, obwohl alle Bedingungen zum Schließen des Schützes erfüllt sind.	• Das Schütz und seine Verdrahtung überprüfen. • Den Rückmeldestrompfad überprüfen.
LCF	[Netzschütz]	• Der Umrichter ist nicht eingeschaltet, obwohl das [Time out Netzspg] (LCt) abgelaufen ist.	• Das Schütz und seine Verdrahtung überprüfen. • Time-out überprüfen. • Die Verbindung Netz/Schütz/Umrichter überprüfen.
LFF2 LFF3 LFF4	[Verlust 4-20 (AI2)] [Verlust 4-20 (AI3)] [Verlust 4-20 (AI4)]	• Verlust des Sollwerts 4-20 mA an Analogeingang AI2, AI3 oder AI4.	• Die Anschlüsse an den Analogeingängen überprüfen.
nFF	[k.Durchfluss]	• Kein Durchfluss	• Störungsursache prüfen und Fehlerursache beseitigen. • Parameter zur Erkennung von Durchflussfehlern überprüfen (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).
ObF	[Überbremsung]	• Zu starke Bremsung oder antreibende Last	• Die Auslaufzeit erhöhen. • Bei Bedarf einen Bremswiderstand einbauen. • Die Funktion [Anp. Auslauframpe] (brA) aktivieren (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM), wenn sie mit der Anwendung vereinbar ist.
OHF	[Übertemp. Umr.]	• Überhitzung des Umrichters	• Motorlast, Belüftung des Umrichters und Umgebungstemperatur überprüfen. Das Abkühlen abwarten, um wieder einschalten zu können
OLC	[Proz. Überl.]	• Prozess-Überlauf	• Überlauf prüfen und die Ursache des Überlaufs beseitigen. • Parameter der Funktion [UNTERLAST PROZESS] (OLd-) überprüfen (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).
OLF	[Überlast Motor]	• Auslösung durch zu hohen Motorstrom	• Die Einstellung des Thermoschutzes des Motors und die Motorlast überprüfen. Das Abkühlen abwarten, um wieder einschalten zu können
OPF1	[Verlust 1 Motorph.]	• Verlust einer Phase am Umrichterausgang	• Anschlüsse zwischen Umrichter und Motor überprüfen.

DEUTSCH

Fehler, die einen automatischen Wiederanlauf nach Beseitigung der Störungsursache zulassen (Fortsetzung)

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
OPF2	[Verlust 3 Motorph.]	• Motor nicht angeschlossen oder zu geringe Leistung • Motorschütz geöffnet • Plötzlich auftretende Motorstromverstimmungen	• Anschlüsse zwischen Umrichter und Motor überprüfen. • Informationen zur Verwendung eines Motorschützes: Siehe die mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM. • Test mit einem Motor mit geringer Leistung oder ohne Motor: laut werkseitiger Einstellung ist die Funktion zur Erkennung von Motorphasenausfällen aktiviert [Verlust Motorphase] (OPL) = [Ja] (YES). Wenn der Umrichter getestet werden soll oder Wartungsarbeiten durchzuführen sind, ohne dass auf einen dem Umrichtermodell entsprechenden Motor zurückgegriffen werden soll (dies gilt vor allem für Hochleistungsumrichter), ist die Funktion zur Erkennung von Motorphasenausfällen zu deaktivieren [Verlust Motorphase] (OPL) = [Nein] (nO). • Die Parameter [Nennspannung Mot.] (UnS) und [Nennstrom Motor] (nCr) überprüfen und optimieren. Dann eine [Motormess.] (tUn) durchführen.
OSF	[Überspannung Netz]	• Netzspannung zu hoch • Störung im Netz	• Netzspannung überprüfen
OtF1	[Temp. PTC 1]	• Erkennung einer Überhitzung der PTC-Fühler 1	• Die Last und die Bemessung des Motors kontrollieren. • Die Belüftung des Motors kontrollieren. • Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen. • Typ und Zustand der PTC-Fühler kontrollieren.
OtF2	[Temp PTC 2 Opt]	• Erkennung einer Überhitzung der PTC-Fühler 2	
OtFL	[Temp PTC=LI6]	• Erkennung einer Überhitzung der PTC-Fühler an Eingang LI6	
PtF1	[Fehler PTC 1]	• Öffnung oder Kurzschluss der PTC-Fühler 1	• PTC-Fühler und deren Motor-/Umrichter-Verdrahtung überprüfen.
PtF2	[Fehler PTC 2 Opt]	• Öffnung oder Kurzschluss der PTC-Fühler 2	
PtFL	[Fehler LI6=PTC]	• Öffnung oder Kurzschluss der PTC-Fühler an Eingang LI6	
SCF4	[Kurzschluss IGBT]	• Fehler des Leistungsteils	• Einen Test über das Menü [1.10 DIAGNOSE] ausführen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
SCF5	[Kurzschluss Motor]	• Kurzschluss am Umrichterausgang	• Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und die Isolierung des Motors überprüfen. • Einen Test über das Menü [1.10 DIAGNOSE] ausführen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
SLF1	[Kom Modbus]	• Kommunikations-unterbrechung auf Modbus-Bus	• Den Kommunikationsbus überprüfen. • Time-out überprüfen. • Siehe Modbus-spezifisches Bedienungshandbuch.
SLF2	[Kom PowerSuite]	• Kommunikationsfehler mit PowerSuite	• Das PowerSuite-Anschlusskabel überprüfen. • Time-out überprüfen.
SLF3	[Kom. HMI]	• Kommunikationsfehler mit dem Grafikterminal	• Den Anschluss des Bedienterminals überprüfen. • Time-out überprüfen.
SPIF	[PI Istwert]	• PID-Istwert niedriger als die Untergrenze	• Den Istwert der PID-Funktion prüfen. • Den Grenzwert und die Verzögerung der PID-Istwert-Überwachung überprüfen (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).
SSF	[Limt Strom Drehm]	• Wechsel zur Drehmomenten-begrenzung	• Auf eventuelles Vorhandensein eines mechanischen Problems überprüfen. • Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

Fehler, die einen automatischen Wiederanlauf nach Beseitigung der Störungsursache zulassen (Fortsetzung)

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
tJF	[Übertemp. IGBT]	• Überlast Umrichter	• Bemessung von Last/Motor/Umrichter überprüfen. • Taktfrequenz herabsetzen. • Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.
ULF	[Prozess Unterl.Flt.]	• Prozess-Unterlast	• Unterlast prüfen und die Ursache der Unterlast beseitigen. • Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

Fehler, Fehler, bei denen von selbst ein automatischer Wiederanlauf nach Beseitigung der Störungsursache erfolgt

Der Fehler USF kann über einen Logikeingang oder ein Befehlsbit gesperrt und gelöscht werden (Parameter [Zuord Fehlerunterdr] (InH), siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
CFF	[inkorrekte Konfig]	• Wechsel oder Beseitigung der Optionskarte. • Die aktuelle Konfiguration ist inkonsistent.	• Prüfen, ob kein Kartenfehler vorliegt. • Im Falle eines Austausches oder bei absichtlichem Entfernen der Optionskarte, die Empfehlungen der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM befolgen. • Zu den Werkseinstellungen zurückkehren oder die gesicherte Konfiguration aufrufen, falls diese verwendbar ist (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM).
CFI	[Konfig ungültig]	• Ungültige Konfiguration. Die über den Bus oder das Netz in den Umrichter geladene Konfiguration ist inkonsistent.	• Die zuvor eingelesene Konfiguration überprüfen. • Eine konsistente Konfiguration laden.
HCF	[Kartenpaarung]	• Die Funktion [KARTENPAARUNG] (PPI-) wurde konfiguriert und eine Umrichterkarte wurde ersetzt.	• Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.
PHF	[Netzphasenfehler]	• Umrichter fehlerhaft versorgt oder Sicherung geschmolzen • Ausfall einer Phase • Verwendung eines dreiphasigen ATV61 in einem einphasigen Netz • Last mit Unwucht Diese Schutzfunktion wirkt nur unter Last.	• Den Leistungsanschluss und die Sicherungen überprüfen. • Ein dreiphasiges Netz verwenden. • Den Fehler durch [Netzphasenausfall] (IPL) = [Nein] (nO) sperren
PrtF	[P. Identifiz.]	• Parameter [Leistungsident.] (Prt) nicht korrekt • Steuerkarte durch eine andere Steuerkarte ersetzen, die in einem anderen Umrichtertyp konfiguriert wurde.	• Den richtigen Parameter eingeben (nur durch den Kundendienst von Schneider Electric) • Prüfen, ob kein Kartenfehler vorliegt. • Im Falle eines absichtlichem Austausches der Steuerkarte, die Empfehlungen der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM befolgen.
USF	[Unterspannung]	• Netzspannung zu niedrig • Vorübergehender Spannungsabfall • Lastwiderstand beschädigt	• Spannung und Spannungsparameter überprüfen (siehe mit dem Umrichter gelieferte CD-ROM). • Lastwiderstand austauschen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.

Austausch oder Beseitigung von Karten.

Weitere Informationen finden Sie auf der mit dem Umrichter gelieferten CD-ROM.

Contenido

Antes de empezar

Lea y siga estas instrucciones antes de empezar cualquier procedimiento con este variador.



PELIGRO

TENSIÓN PELIGROSA

- Antes de instalar y utilizar el variador de velocidad ATV61, debe leer y comprender la totalidad de esta guía. La instalación, el ajuste y las reparaciones deben ser realizadas por personal cualificado.
- El usuario es el responsable de que se cumplan todas las normas de electricidad internacionales y nacionales en vigor con respecto a la conexión a tierra de protección de todos los aparatos.
- Bastantes piezas de este variador de velocidad, incluidas las tarjetas de circuito impreso, funcionan con la tensión de la red. NO LAS TOQUE.
  Utilice únicamente herramientas que dispongan de aislamiento eléctrico.
- Si el aparato está conectado a la tensión, no toque los componentes sin blindaje ni los tornillos de los borneros.
- No cortocircuite las bornas PA/+ y PC/– ni los condensadores del bus de CC.
- Antes de poner el variador en tensión, instale y cierre todas las tapas.
- Antes de realizar cualquier tipo de mantenimiento o reparación en el variador de velocidad:
  - Corte la alimentación.
  - Coloque una etiqueta “NO PONER EN TENSIÓN” en el disyuntor o el seccionador del variador de velocidad.
  - bloquee el disyuntor o el seccionador en posición abierta.
- Antes de manipular el variador de velocidad, corte la alimentación, incluida la alimentación de control externo, si se utiliza. ESPERE a que se apague el indicador de carga del variador para permitir que los condensadores del bus de CC se descarguen. A continuación, siga el procedimiento de medida de la tensión del bus de CC de la página 113 para comprobar si la tensión continua es inferior a 45 V. El LED del variador de velocidad no es un indicador preciso de la ausencia de tensión del bus de CC.

La electrocución puede producir la muerte o heridas graves.



ATENCIÓN

FUNCIONAMIENTO INCORRECTO DEL VARIADOR

- Si el variador no se pone en tensión durante un período largo de tiempo, el rendimiento de los condensadores electrolíticos disminuye.
- En caso de parada prolongada, ponga el variador en tensión al menos cada dos años y durante al menos 5 horas a fin de restablecer el rendimiento de los condensadores y comprobar que funcionen. Se recomienda no conectar el variador directamente a la tensión de red, sino aumentar la tensión gradualmente con la ayuda de un alternostato.

Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales.

Fases de la instalación

■ 1 Recepción del variador

- Asegúrese de que la referencia que aparece en la etiqueta es la correspondiente a la orden de pedido.
- Abra el embalaje y compruebe que el Altivar no ha sufrido daños durante el transporte.

■ 2 Comprobación de la tensión de red

- Compruebe que la tensión de red es compatible con el rango de alimentación del variador.

■ 3 Montaje del variador

- Fije el variador siguiendo las recomendaciones proporcionadas en este documento.
- Fije y conecte la inductancia de CC (página113) o los transformadores (página 115).
  Monte las opciones internas y externas eventuales.

■ 4 Cableado del variador (página **122**)

- Conecte el motor y asegúrese de que su acoplamiento corresponda a la tensión.
- Conecte la red de alimentación tras haberse asegurado de que está sin tensión.
- Conecte el control.
- Conecte la consigna de velocidad.

Las fases 1 a 4 se deben realizar sin tensión



■ 5 Puesta en tensión del dispositivo sin orden de marcha

- En caso de alimentación separada del control, respete el procedimiento descrito en la página 131.

■ 6 Selección del idioma (página **133**) si el variador incluye un terminal gráfico

■ 7 Configuración del menú [ARRANQUE RÁPIDO] (SIM-) (página **134**)

- Control 2 o 3 hilos
- Macroconfiguración
- Parámetros del motor

Realice un autoajuste

- Corriente térmica del motor
- Rampas de aceleración y deceleración
- Rango de variación de velocidad

■ 8 Arranque

Recomendación:

- Realice un autoajuste para optimizar las prestaciones (página 137).



Nota: Asegúrese de que el cableado del variador sea compatible con su configuración.

Recomendaciones preliminares

Manipulación y almacenamiento

Para que el variador esté protegido antes de su instalación, manipule y almacene el equipo en su embalaje. Asegúrese de que las condiciones ambientales son aceptables.

 **ADVERTENCIA**

EMBALAJE DAÑADO

Si el embalaje parece estar dañado, puede ser peligroso abrirlo o manipularlo.
Efectúe esta operación protegiéndose de todo riesgo.
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o incluso la muerte.

 **ADVERTENCIA**

EQUIPO DAÑADO

No instale el variador ni lo ponga en funcionamiento si parece que está dañado.
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o incluso la muerte.

Desembalaje y manipulación

Inductancia de CC o transformador(es)

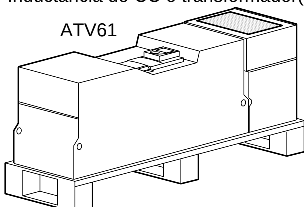


Figura 1

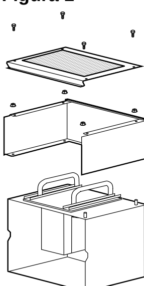


Figura 2

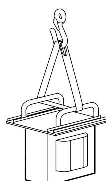


Figura 3

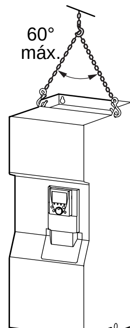


Figura 4

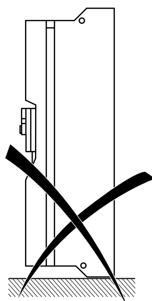


Figura 5

El embalaje incluye uno o varios elementos dependiendo del modelo:

- ATV61H●●●M3X y ATV61H●●●N4 incluyen el variador y una inductancia de CC.
- ATV61H●●●M3XD y ATV61H●●●N4D incluyen solamente el variador.
- ATV61H●●●Y incluye el variador y uno o dos transformadores.

El variador y la inductancia de CC o los transformadores están fijados mediante tornillos a una paleta (figura 1). La inductancia de CC o los transformadores se suministran montados para facilitar el transporte.

El desembalaje del conjunto debe realizarse en el orden que se indica a continuación:

1 Desmonte los elementos de la inductancia de CC o los transformadores (figura 2), que posteriormente volverá a montar, y retire la inductancia o los transformadores con ayuda de un polipasto (figura 3).

2 Desmonte los tornillos de fijación (figura 3) del soporte de la inductancia o de los transformadores a la paleta.

 **ADVERTENCIA**

RIESGO DE CORTES

Los tornillos de fijación del soporte de la inductancia o de los transformadores a la paleta son de difícil acceso y por ello existe riesgo de cortes. Tome todas las medidas necesarias para evitar este riesgo y utilice guantes de protección.
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o incluso la muerte.

3 Desmonte los tornillos de fijación del variador a la paleta y manipule el variador con ayuda de un polipasto. A tal efecto, el variador está provisto de orificios para la manipulación (figura 4).

 **ADVERTENCIA**

RIESGO DE CAÍDA

No coloque el variador en posición vertical (figura 5) sin sostenerlo porque basculará.
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o incluso la muerte.

Instalación del variador

- **Antes de instalar la inductancia de CC o los transformadores, fije el variador** a la pared o al fondo del armario según se indica en las recomendaciones descritas en este documento.
- **Fije la inductancia de CC o los transformadores** al fondo del armario o a la pared en la parte superior del variador y conéctelos. Las instrucciones para el montaje y la conexión se describen en la página 7 para la inductancia y en la página 9 para los transformadores.
- **Asegúrese de que la junta de estanqueidad** entre el variador y el chasis de la inductancia o de los transformadores funciona correctamente.

Instalación de la inductancia de CA de los ATV61H●●●Y

Es obligatorio utilizar una inductancia de CA (se solicita por separado) con estos variadores si no se utiliza ningún transformador especial (ejemplo de 12 pulsos).

Instalación de la inductancia de CC de los ATV61H●●●M3X y ATV61●●●N4

Los variadores ATV61H D55M3XD a D90M3XD y ATV61H D90N4D a C63N4D se suministran sin inductancia de CC. Los variadores ATV61H D55M3X a D90M3X y ATV61H D90N4 a C63N4 se suministran con una inductancia de CC que debe montarse en la parte superior del variador y cablearse respetando las recomendaciones descritas en este documento. Es obligatorio utilizar esta inductancia para la conexión de los variadores a la red trifásica.

Instalación de los transformadores de los ATV61H●●●Y

Los ATV61H C11Y a C80Y se suministran con uno o dos transformadores destinados a la alimentación de la ventilación, que deben montarse en la parte superior del variador y conectarse respetando las recomendaciones descritas en este documento.

Precauciones


ATENCIÓN

TENSIÓN DE LA RED INCOMPATIBLE
Antes de poner en tensión el variador y configurarlo, asegúrese de que la tensión de la red sea compatible con la tensión de alimentación del variador. El variador podría resultar dañado si la tensión de la red no es compatible.
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales o lesiones corporales.


PELIGRO

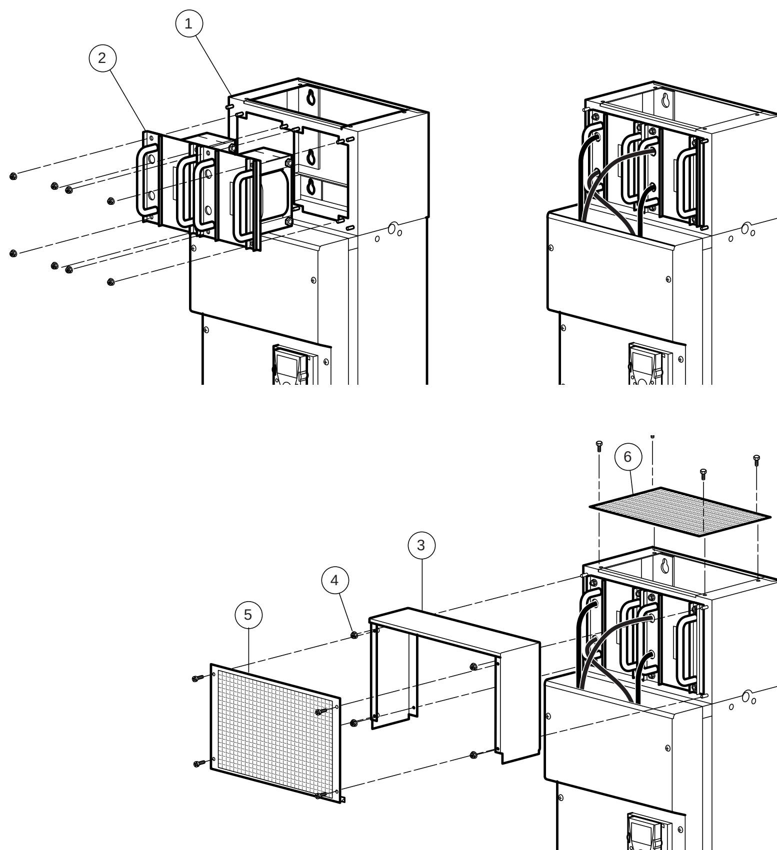
FUNCIONAMIENTO INESPERADO DEL APARATO
- Antes de poner en tensión el Altivar 61 y configurarlo, asegúrese de que la entrada PWR (POWER REMOVAL) está desactivada (estado 0) con el fin de evitar cualquier tipo de rearranque inesperado.
- Antes de ponerlo en tensión o salir de los menús de configuración, asegúrese de que las entradas asignadas al control de marcha están desactivadas (estado 0), puesto que pueden provocar el arranque inmediato del motor.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir lesiones graves o incluso la muerte.


Si la seguridad del personal exige la prohibición de cualquier arranque repentino o imprevisto, mediante la función Power Removal del Altivar 61 se asegura el bloqueo electrónico.
Esta función exige la utilización de los esquemas de conexión conforme a las exigencias de la categoría 3 según la norma EN954-1 y de un nivel de integridad de seguridad 2 según IEC/EN61508 (consulte el catálogo o el CD-ROM que se suministra con el variador).
La función Power Removal es prioritaria sobre cualquier orden de marcha.

Instalación de la inductancia de CC o de los transformadores

Ejemplo de montaje de las inductancias de CC en un ATV61HC22N4



- Fije el chasis de la inductancia de CC ① en la pared, en la parte superior del variador. Asegúrese de colocar bien el chasis contra el variador para conservar la estanqueidad IP54 del conducto de ventilación.
- A continuación, monte la inductancia de CC ② en el chasis ① utilizando las tuercas suministradas.
- Conecte la inductancia entre los bornes PO y PA/+ del variador (véase la página siguiente).
- Conecte la trenza de masa entre el chasis de la inductancia de CC ① y el variador.
- A continuación, monte la tapa ③ en el chasis y fíjela con las tuercas ④ previstas para ello.
- Finalmente, fije los paneles ⑤ y ⑥ utilizando los tornillos suministrados.

Una vez montada la inductancia, la parte superior del variador tiene el grado de protección IP31.

Nota: El número de inductancias de CC suministradas con el variador varía en función del calibre de éste.

ESPAÑOL

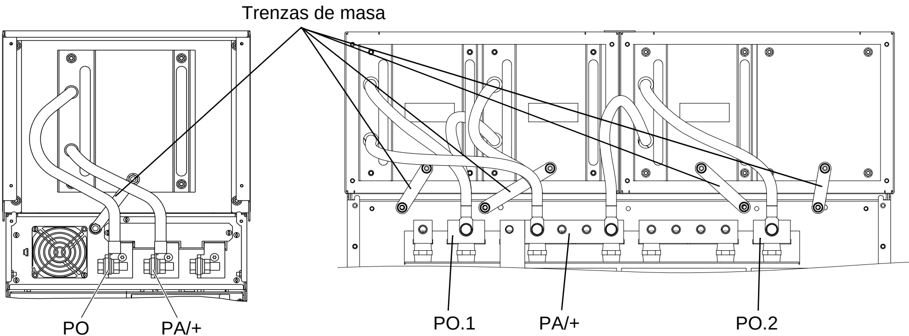
Deben conectarse de 1 a 4 inductancias en paralelo como se describe en los ejemplos siguientes.

Tabla de asociación de variadores e inductancias

Variador	Número de inductancias en paralelo	Modelo de inductancia
ATV61HD55M3X, D75M3X	1	DC-CHOKE 5
ATV61HD90M3X	1	DC-CHOKE 6
ATV61HD90N4, C11N4	1	DC-CHOKE 1
ATV61HC13N4	1	DC-CHOKE 2
ATV61HC16N4	1	DC-CHOKE 4
ATV61HC22N4	2	DC-CHOKE 1
ATV61HC25N4	2	DC-CHOKE 3
ATV61HC31N4	2	DC-CHOKE 4
ATV61HC40N4	3	DC-CHOKE 3
ATV61HC50N4	4	DC-CHOKE 2
ATV61HC63N4	4	DC-CHOKE 7

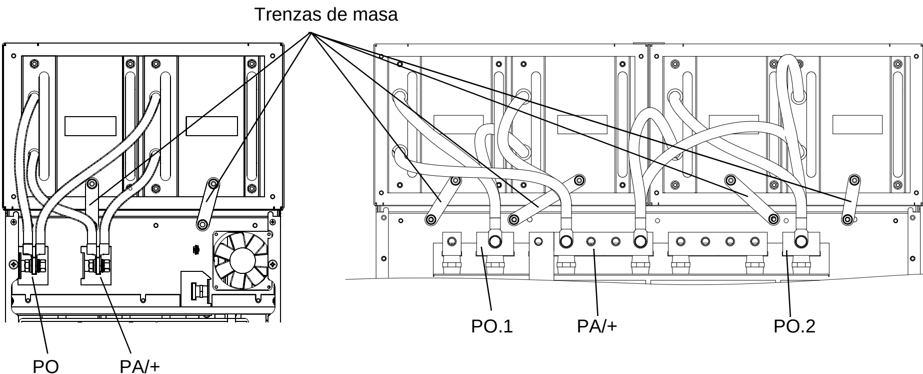
Ejemplo 1: ATV61H D55M3X ... D90M3X, ATV61H D90N4 ... C16N4

Ejemplo 3: ATV61HC40N4

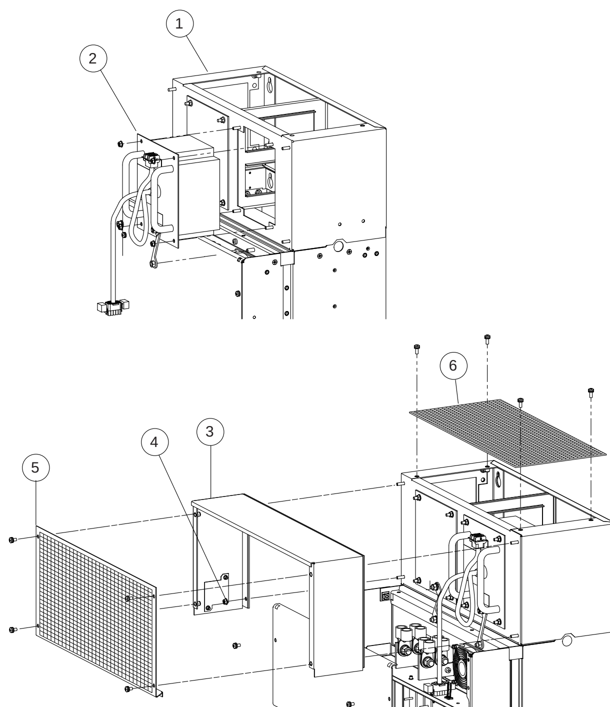


Ejemplo 2: ATV61H C22N4 ... C31N4

Ejemplo 4: ATV61H C50N4 ... C63N4



Ejemplo de montaje del transformador en un ATV61HC25Y



- Fije el chasis del transformador ① en la pared, en la parte superior del variador. Asegúrese de colocar bien el chasis contra el variador para conservar la estanqueidad IP54 del conducto de ventilación.
- A continuación, monte el transformador ② en el chasis ① utilizando las tuercas suministradas.
- Conecte el conector del transformador en el variador (véase la nota y la página siguiente).
- Conecte las trenzas de masa entre el chasis del transformador ① y el variador.
- A continuación, monte la tapa ③ en el chasis y fíjela con las tuercas ④ previstas para ello.
- Finalmente, fije los paneles ⑤ y ⑥ utilizando los tornillos suministrados.

Una vez montado el transformador, la parte superior del variador tiene el grado de protección IP31.

Ubicación de los transformadores:

ATV61H C11Y a C20Y: un transformador 

ATV61H C25Y a C40Y: un transformador 

ATV61H C50Y a C80Y: dos transformadores 

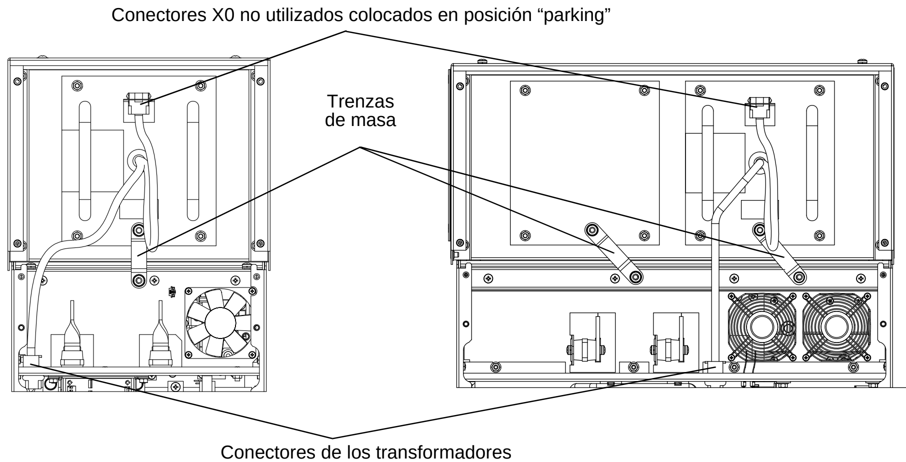
Deben conectarse de 1 a 2 transformadores como se describe en los ejemplos siguientes.

Tabla de asociación de variadores y transformadores

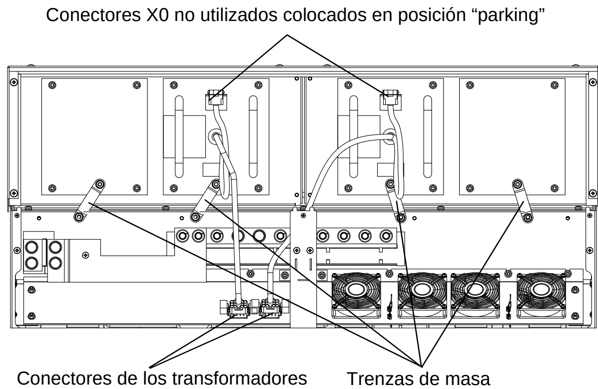
Variador	Número de transformadores
ATV61H C11Y a C20Y	1
ATV61H C25Y a C40Y	1
ATV61H C50Y a C80Y	2

Ejemplo 1:
ATV61H C11Y ... C20Y

Ejemplo 2:
ATV61H C25Y ... C40Y

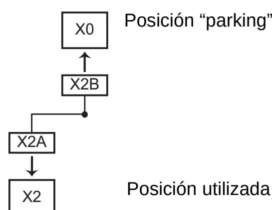


Ejemplo 3: ATV61H C50Y ... C80Y

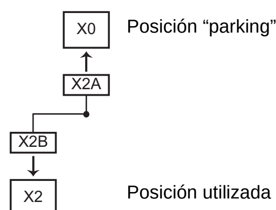


Cada transformador está equipado con un conector de 500/600 V y un conector de 690 V. Conecte el conector correspondiente a la red (véase más adelante). El conector no utilizado se coloca en posición “parking”.

Conexión de un transformador (red de 500 V y 50 Hz o 600 V y 60 Hz): utilice X2A



Conexión de un transformador (red de 690 V y 50 Hz): utilice X2B



Las referencias ATV61HC50Y a ATV61HC80Y incluyen 2 transformadores. Efectúe esta conexión con cada transformador.

 **ATENCIÓN**

CONEXIONES DE CABLEADO INAPROPIADAS
Los transformadores y el ATV61 resultarán dañados si la conexión realizada no se corresponde con la tensión de la red.
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales o lesiones corporales.

ESPAÑOL

Montaje en cofre o en armario

Instale el variador verticalmente a ±10°. Evite colocarlo cerca de fuentes de calor.

Montaje con radiador en el interior del armario

La potencia disipada por los elementos de potencia del variador se indica en la tabla siguiente.

Potencia disipada

Estas potencias se indican para un funcionamiento con la carga nominal y para una frecuencia de corte de 2,5 kHz. El variador dispone de un ventilador para refrigerar los elementos de potencia. La circulación del aire se efectúa de abajo arriba por un conducto; véase el conducto gris del esquema siguiente. Este conducto está aislado de la parte del control por un grado de protección IP54. La inductancia de CC (ATV61H●●●M3X, ATV61H●●●N4) prolonga este conducto conservando el grado de protección IP54.

ATV61H	Potencia disipada W
D55M3X	1715
D75M3X	1715
D90M3X	2204
D90N4	2065
C11N4	2514
C13N4	3179
C16N4	4036

ATV61H	Potencia disipada W
C22N4	5482
C25N4	6379
C31N4	7867
C40N4	9598
C50N4	12055
C63N4	15007

ATV61H	Potencia disipada W
C11Y	2325
C13Y	2751
C16Y	3287
C20Y	4031
C25Y	5159
C31Y	6308
C40Y	7551

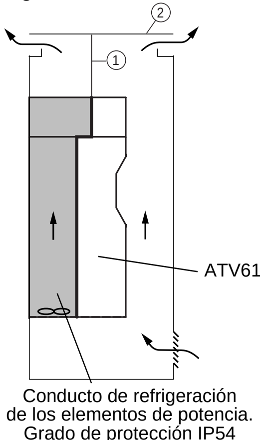
ATV61H	Potencia disipada W
C50Y	9659
C63Y	11954
C80Y	14983

Si la potencia disipada por el variador es elevada, debe evacuarse al exterior del armario.
Es necesario prever entradas y salidas de aire que permitan asegurar un caudal de aire en la envolvente de un valor al menos igual al indicado en la tabla siguiente para cada variador.

ATV61H	Caudal	
	m^3/hora	ft^3/min.
D55M3X, D75M3X, D90N4, C11N4	402	236
D90M3X, C13N4	774	455
C16N4	745	438
C22N4	860	506
C25N4, C31N4	1260	742
C40N4, C50N4	2100	1236
C63N4	2400	1412

ATV61H	Caudal	
	m^3/hora	ft^3/min.
C11Y, C13Y, C16Y, C20Y	600	353
C25Y, C31Y, C40Y	1200	706
C50Y, C63Y, C80Y	2400	1412

Figura 1



Conducto de refrigeración de los elementos de potencia. Grado de protección IP54

Existen distintos medios de evacuación posibles; a continuación encontrará una propuesta de montaje IP23 e IP54.

Montaje IP23 (condición de utilización estándar):

Figura 1

Instale el variador en una placa de fondo de armario.
Instale la inductancia de CC (ATV61H●●●M3X, ATV61H●●●N4) o los transformadores (ATV61H●●●Y) respetando las precauciones de montaje.
El montaje más simple consiste en prolongar el conducto IP54 entre la salida alta de la inductancia de CC o de los transformadores y la parte superior del armario (1). A tal efecto, están previstos puntos de fijación en la parte superior de la inductancia de CC o de los transformadores.
De este modo, el aire caliente se evacua hacia el exterior y no contribuye a aumentar la temperatura interna del armario.
Se recomienda añadir una placa (2) a una distancia de 150 mm aproximadamente de la parte superior del armario por encima del orificio de salida de aire para evitar la caída de cuerpos extraños en el interior del conducto de refrigeración del variador.
La entrada de aire puede efectuarse por una rejilla en la parte inferior de la cara anterior de la puerta del armario respetando las consignas de caudal de aire indicadas en la tabla anterior.

Figura 2

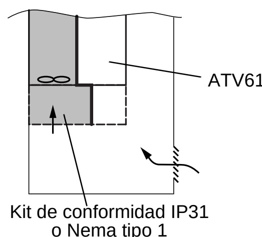


Figura 2
Se recomienda utilizar un kit de conformidad IP31/Nema tipo 1 (opcional) para permitir la fijación de los cables de potencia. El kit IP31, basado en el mismo principio que la inductancia de CC, dispone de un conducto IP54 para guiar la entrada del aire.

Nota:
Si el aire del circuito de potencia se evacua totalmente hacia el exterior, la potencia disipada en el interior del armario es débil. En este caso, utilice la tabla de potencias disipadas para el montaje empotrado estanco (véase la página siguiente).
Conecte a tierra todas las partes metálicas añadidas.

Montaje con radiador en el interior del armario (continuación)

Montaje IP54 (condición de utilización estándar):

El montaje del variador en una envolvente IP54 resulta necesario en determinadas condiciones ambientales: polvo, gases corrosivos, humedad intensa con riesgo de condensación y de goteo, salpicaduras de líquido, etc.

El medio más simple para realizar un armario con un grado de protección IP54 consiste en seguir las precauciones de montaje para IP23 con las 5 observaciones adicionales siguientes:

1 No realice ningún orificio de salida de aire para la parte de control. No realice ningún orificio de entrada de aire en la puerta del armario. La entrada de aire de la parte de potencia se hará en la parte inferior del armario mediante la colocación de un zócalo.

2 Añada el kit de conformidad IP31 o Nema tipo 1 respetando las indicaciones de montaje. Consulte las instrucciones suministradas con el kit.

3 Añada una placa de fondo de armario prevista para obtener un grado de protección IP54 alrededor de los cables de potencias.

4 Añada un conducto de evacuación de aire entre la placa del fondo y el conducto del kit de conformidad IP31 o Nema tipo 1. El kit de conformidad IP31 o Nema tipo 1 permite la fijación de un conducto en prolongación. Realice un orificio en el fondo del armario para permitir la entrada de aire. Coloque juntas alrededor del conducto para conservar un grado de protección IP54.

5 Añada un zócalo de 200 mm en la parte inferior del armario con rejillas para permitir la entrada de aire.

6 Utilice la tabla de potencias disipadas siguientes para calcular el armario.

Nota: Conecte a tierra todas las partes metálicas añadidas.

Montaje empotrado estanco (radiador en el exterior del armario)

Con este montaje se puede reducir la potencia disipada en la envolvente ya que la parte de la potencia se coloca en el exterior de la envolvente.
Es necesario utilizar un kit de montaje empotrado estanco VW3A9509...517 (véase el catálogo). Para montar el kit en el variador, consulte las instrucciones que se suministran con el kit.
El grado de protección del variador montado de esta forma pasa a ser IP54.

• Utilice la tabla de potencias disipadas siguientes para calcular el armario.
• En este caso, es posible fijar directamente en el fondo del armario la inductancia de CC (ATV61H●●●M3X, ATV61H●●●N4) o los transformadores (ATV61H●●●Y).

ESPAÑOL

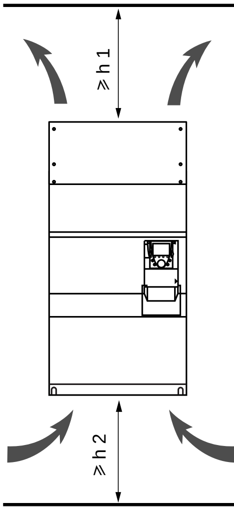
Potencia disipada por el control en el interior de la envolvente (para calcular el armario)

Estas potencias se indican para un funcionamiento con la carga nominal y para el ajuste de fábrica de la frecuencia de corte.

ATV61H	Potencia disipada (1) W	ATV61H	Potencia disipada (1) W	ATV61H	Potencia disipada (1) W	ATV61H	Potencia disipada (1) W
D55M3X, D75M3X, D90M3X	154	**C25N4**	493	**C11Y**	174	**C31Y**	377
D90N4	237	**C31N4**	658	**C13Y**	189	**C40Y**	439
C11N4	237	**C40N4**	772	**C16Y**	213	**C50Y**	580
C13N4	261	**C50N4**	935	**C20Y**	244	**C63Y**	692
C16N4	296	**C63N4**	1116	**C25Y**	326	**C80Y**	857
C22N4	350						

(1) Añada 7 W a este valor para cada tarjeta opcional añadida.

Si el aire caliente que expele el variador no se canaliza ni se evacua al exterior, puede volver a aspirarse, con lo que la ventilación resultará ineficaz. Para evitar que esto ocurra, debe dejarse suficiente espacio libre alrededor del variador, como se indica a continuación.
Es indispensable que el armario o el cofre estén refrigerados a fin de evacuar las calorías disipadas.

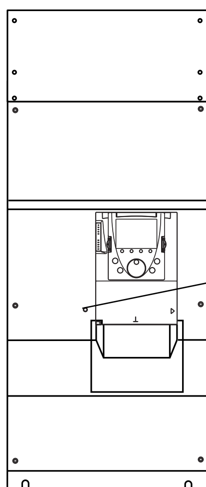


ATV61H	h1		h2	
	mm	in.	mm	in.
D55M3X, D75M3X, D90M3X, D90N4, C11N4	100	3,94	100	3,94
C13N4, C16N4, C22N4, C11Y, C13Y, C16Y, C20Y	150	5,90	150	5,90
C25N4, C31N4, C25Y, C31Y, C40Y	200	7,87	150	5,90
C40N4, C50N4	300	11,81	250	9,84
C63N4, C50Y, C63Y, C80Y	400	15,75	250	9,84

Espacio libre delante del variador: 10 mm (0,39 in.) mínimo

Posición del LED de carga de los condensadores

Antes de empezar a manipular el variador, desconéctelo, espere a que se apague el LED rojo de carga de los condensadores y mida la tensión del bus de CC.



LED rojo que indica que el bus de CC está en tensión

Procedimiento para medir la tensión del bus CC

 **PELIGRO**

TENSIÓN PELIGROSA

Antes de llevar a cabo este procedimiento, debe leer y comprender las precauciones indicadas en la página 4.
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir lesiones graves o incluso la muerte.

La tensión del bus de CC puede sobrepasar los 1.000 V ⎓. Para llevar a cabo este procedimiento, utilice un equipo de medición adecuado. Para medir la tensión del bus de CC:

1 Corte la alimentación del variador.

2 Espere a que se apague el LED de carga de los condensadores.

3 Mida la tensión del bus de CC entre los bornes PA/+ y PC/- para comprobar si la tensión es inferior a 45 V ⎓.

4 Si los condensadores del bus de CC no están completamente descargados, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric (no repare ni ponga en funcionamiento el variador).

Precauciones de cableado

Potencia

Es indispensable que el variador esté conectado a tierra de protección. Para cumplir las normas en vigor relativas a las corrientes de fugas elevadas (superiores a 3,5 mA), utilice un conductor de protección de al menos 10 mm² (AWG 6) o 2 conductores de protección de la sección de los conductores de alimentación de potencia.

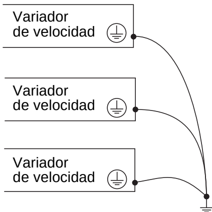


PELIGRO

TENSIÓN PELIGROSA

Conecte el equipo a tierra de protección mediante el punto de conexión de puesta a tierra suministrado como se indica en la figura. El plano de fijación del variador debe conectarse a tierra de protección antes de ponerlo en tensión.

Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir lesiones graves o incluso la muerte.



- Compruebe si la resistencia a la tierra de protección es de 1 ohmio o menos.
- Si deben conectarse diversos variadores a tierra de protección, cada uno de ellos debe conectarse directamente a tierra como se indica en la figura de la izquierda.



ADVERTENCIA

CONEXIONES DE CABLEADO INAPROPIADAS

- Si se aplica la tensión de la red a los bornes de salida (U/T1,V/T2,W/T3), el ATV61 resultará dañado.
- Antes de poner en tensión el ATV61, compruebe las conexiones eléctricas.
- Si se reemplaza otro variador de velocidad, compruebe que todas las conexiones eléctricas al ATV61 cumplan todas las instrucciones de cableado de esta guía.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o incluso la muerte.

ESPAÑOL

Cuando la normativa exija la instalación de una protección aguas arriba de “dispositivo diferencial residual”, debe utilizarse un dispositivo de tipo A para los variadores monofásicos y de tipo B para los variadores trifásicos. Elija un modelo adaptado que integre:

- El filtrado de las corrientes de HF
- Una temporización que evite cualquier disparo debido a la carga de las capacidades parásitas en la puesta en tensión. La temporización no es posible para equipos de 30 mA. En ese caso, elija equipos inmunizados contra los disparos imprevistos, por ejemplo, “dispositivos diferenciales residuales” con inmunidad reforzada de la gama s.i (marca Merlin Gerin).

Si la instalación cuenta con más de un variador, prevea un “dispositivo diferencial residual” por variador.



ADVERTENCIA

PROTECCIÓN CONTRA LAS SOBREINTENSIDADES INADECUADAS

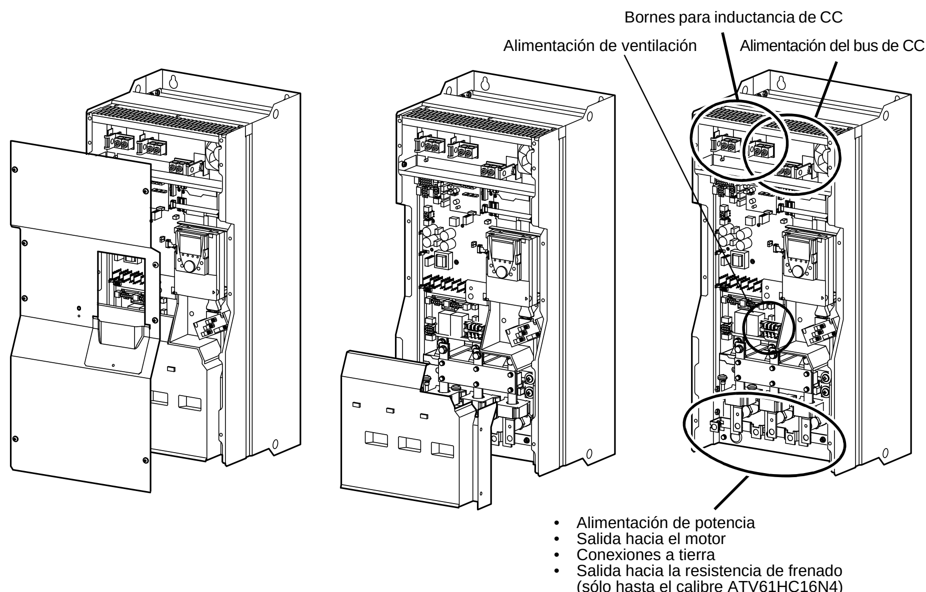
- Los dispositivos de protección contra las sobreintensidades deben estar coordinados correctamente.
- El código canadiense de la electricidad o el código de electricidad nacional de EE. UU. exigen la protección de los circuitos de derivación. Para respetar la corriente nominal de cortocircuito, utilice los fusibles recomendados en la etiqueta de características del variador.
- No conecte el variador a una red de alimentación cuya capacidad de cortocircuito sobrepase la corriente de cortocircuito estimada máxima indicada en las tablas de las páginas 8 y 9.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o incluso la muerte.

Borneros de potencia

Acceso a los borneros de potencia

Para acceder a los bornes de potencia, destornille el panel frontal y retire la tapa de protección.



Función de los bornes de potencia

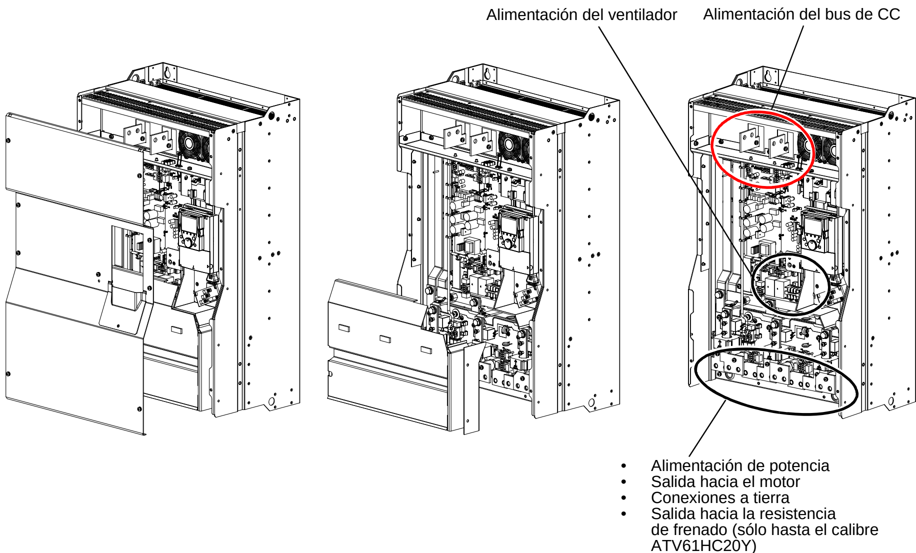
ESPAÑOL

Bornes	Funciones	Altivar
3 x ⏚	Bornes de conexión a tierra de protección	Todos los calibres
R/L1, S/L2, T/L3 (1)	Alimentación de potencia	Todos los calibres
PO	Conexión de la inductancia de CC	ATV61H D55M3X a D90M3X ATV61H D90N4 a C31N4
PO.1, PO.2	Conexión de la inductancia de CC	ATV61H C40N4 a C63N4
PA/+	Polaridad + del bus de CC y conexión de la inductancia de CC	Todos los calibres
PC/-	Polaridad - del bus de CC	Todos los calibres
PA	Salida hacia la resistencia de frenado	ATV61H D55M3X a D90M3X ATV61H D90N4 a C22N4 (2)
PB	Salida hacia la resistencia de frenado	
U/T1, V/T2, W/T3	Salida hacia el motor	Todos los calibres
RO, SO, TO	Alimentación separada de la ventilación cuando el variador sólo recibe alimentación mediante el bus de CC (consulte el CD-ROM suministrado con el variador).	ATV61H D75M3X, D90M3X ATV61H C13N4 a C63N4
BU+, BU-	Polaridades + y - que deben conectarse al módulo de frenado	ATV61H C25N4 a C63N4 (consulte la guía de explotación del módulo de frenado)
X20, X92, X3	Conexión del cable de control del módulo de frenado	

(1) Los ATV61H C40N4 a C63N4 están provistos de dos puentes de entrada. La conexión de la alimentación de potencia se realiza en los bornes R/L1.1 - R/L1.2, S/L2.1 - S/L2.2 y T/L3.1 - T/L3.2.
(2) A partir del ATV61HC25N4, el variador no incluye bornes de conexión de la resistencia de frenado ya que el módulo de frenado es opcional (véase el catálogo). La resistencia de frenado se conecta por tanto al módulo de frenado.

Acceso a los borneros de potencia de los ATV61H●●●Y

Para acceder a los bornes de potencia, destornille el panel frontal y retire la tapa de protección.



Características y función de los bornes de potencia

Bornes	Funciones	Altivar
3 x ⏚	Bornes de conexión a tierra de protección	Todos los calibres
R/L1, S/L2, T/L3 (1)	Alimentación de potencia	Todos los calibres
PA/+	Polaridad + del bus de CC	Todos los calibres
PC/-	Polaridad - del bus de CC	Todos los calibres
PA	Salida hacia la resistencia de frenado	ATV61H C11Y a C20Y (2)
PB	Salida hacia la resistencia de frenado	
U/T1, V/T2, W/T3	Salida hacia el motor	Todos los calibres
RO, SO, TO	Alimentación separada de la ventilación cuando el variador sólo recibe alimentación mediante el bus de CC	ATV61H C11Y a C80Y
BU+, BU-	Polaridades + y - que deben conectarse al módulo de frenado	ATV61H C25Y a C80Y Consulte la guía de explotación del módulo de frenado.
X20, X92, X3	Conexión del cable de control del módulo de frenado	

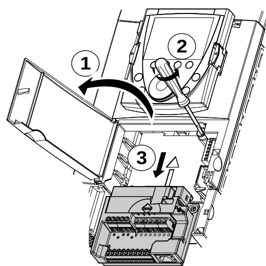
(1) Los variadores ATV61H C50Y a C80Y están provistos de dos puentes de entradas. La conexión de la alimentación de potencia se realiza en los bornes R/L1.1 - R/L1.2, S/L2.1 - S/L2.2 y T/L3.1 - T/L3.2.
(2) A partir del ATV61HC25Y, el variador no incluye bornes de conexión de la resistencia de frenado ya que el módulo de frenado es opcional (véase catálogo). La resistencia de frenado se conecta por tanto al módulo de frenado.

Capacidad de conexión máxima/par de apriete

Bornes del variador	L1/R, L2/S, L3/T	R/L1.1, R/L1.2, S/L2.1, S/L2.2, T/L3.1, T/L3.2	U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PA/+	PA, PB
ATV 61HD55M3X ATV 61HD75M3X ATV 61HD90N4 ATV 61HC11N4	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	-	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	2 x 100 mm^2 / 41 Nm	60 mm^2 / 12 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb. in	-	2 x 250 MCM / 212 lb. in	2 x 250 MCM / 360 lb. in	250 MCM / 106 lb. in
ATV 61HD90M3X ATV 61HC13N4	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	-	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	60 mm^2 / 12 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb. in	-	2 x 250 MCM / 212 lb. in	2 x 250 MCM / 360 lb. in	250 MCM / 106 lb. in
ATV 61HC16N4 ATV 61HC11Y ATV 61HC13Y ATV 61HC16Y ATV 61HC20Y	2 x 120 mm^2 / 24 Nm	-	2 x 120 mm^2 / 24 Nm	2 x 120 mm^2 / 41 Nm	120 mm^2 / 24 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb. in	-	2 x 250 MCM / 212 lb. in	2 x 250 MCM / 360 lb. in	250 MCM / 212 lb. in
ATV 61HC22N4	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	-	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	120 mm^2 / 24 Nm
	2 x 350 MCM / 360 lb. in	-	2 x 350 MCM / 360 lb. in	2 x 350 MCM / 360 lb. in	250 MCM / 212 lb. in
ATV 61HC25N4 ATV 61HC31N4 ATV 61HC25Y ATV 61HC31Y ATV 61HC40Y	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	-	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	3 x 350 MCM / 360 lb. in	-	3 x 350 MCM / 360 lb. in	3 x 350 MCM / 360 lb. in	-
ATV 61HC40N4	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	-	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	4 x 500 MCM / 360 lb. in	-	4 x 500 MCM / 360 lb. in	4 x 500 MCM / 360 lb. in	-
ATV 61HC50N4	-	2 x 2 x 185 mm^2 / 41 Nm	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	-	4 x 500 MCM / 360 lb. in	4 x 500 MCM / 360 lb. in	4 x 500 MCM / 360 lb. in	-
ATV 61HC63N4	-	2 x 4 x 185 mm^2 / 41 Nm	6 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	-	3 x 500 MCM / 360 lb. in	5 x 500 MCM / 360 lb. in	5 x 500 MCM / 360 lb. in	-
ATV 61HC50Y ATV 61HC63Y ATV 61HC80Y	-	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	6 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	-	3 x 500 MCM / 360 lb. in	5 x 500 MCM / 360 lb. in	5 x 500 MCM / 360 lb. in	-

Borneros de control

Acceso a los borneros de control



1 Para acceder a los bornes de control, abra la tapa de la parte delantera del control.

Para facilitar el cableado de la parte de control del variador, se puede desmontar la tarjeta de borneros de control.

2 Afloje el tornillo hasta la extensión del resorte.

3 Desmonte la tarjeta deslizándola hacia abajo.

Sección de cable máxima: 2,5 mm² - AWG 14

Par de apriete máximo: 0,6 Nm - 5,3 lb. in

ATENCIÓN
FIJACIÓN INCORRECTA DE LA TARJETA DE BORNEROS Cuando se vuelva a montar la tarjeta de borneros de control, es indispensable apretar el tornillo de cierre. **Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales.**

Características y funciones de los bornes de control

Bornes	Función	Características eléctricas
R1A R1B R1C	Contacto NANC de punto común (R1C) del relé programable R1	• poder de conmutación mínima: 3 mA para 24 V ⎓ • poder de conmutación máxima en carga resistiva: 5 A para 250 V ∼ o 30 V ⎓ • corriente de conmutación máxima en carga inductiva (cos φ = 0,4 L/R = 7 ms): 2 A para 250 V ∼ o 30 V ⎓
R2A R2C	Contacto de cierre del relé programable R2	

+10	Alimentación +10 V ⎓ para potenciómetro de consigna 1 a 10 kΩ	• +10 V ⎓ (10,5 V ± 0,5 V) • 10 mA máx.
AI1+ AI1-	Entrada analógica diferencial AI1	• -10 a +10 V ⎓ (tensión máxima no destructiva 24 V)
COM	Común de las entradas/ salidas analógicas	0 V
AI2	Según configuración del software: Entrada analógica en tensión o en corriente	• entrada analógica 0 a +10 V ⎓ (tensión máxima no destructiva 24 V), impedancia 30 kΩ o • entrada analógica X - Y mA (X e Y pueden programarse entre 0 y 20 mA), impedancia 250 Ω
AO1	Según configuración del software: Salida analógica en tensión o en corriente o salida lógica	• salida analógica de 0 a +10 V ⎓, impedancia de carga mínima 50 kΩ o • salida analógica X - Y mA (X e Y pueden programarse entre 0 y 20 mA), impedancia de carga máxima 500 Ω o • salida lógica 0 a 10 V o 0 a 20 mA
P24	Entrada para la alimentación del control +24 V ⎓ externa	• +24 V ⎓ (mín. 19 V, máx. 30 V) • potencia 30 vatios
0V	Común de las entradas lógicas y 0 V de la alimentación P24	0 V
De LI1 a LI5	Entradas lógicas programables	• +24 V ⎓ (máx. 30 V) • impedancia 3,5 kΩ
LI6	Según la posición del conmutador SW2: LI o PTC	SW2 = LI: • las mismas características que las entradas lógicas de LI1 a LI5 SW2 = PTC: • umbral de disparo 3 kΩ, umbral de redisparo 1,8 kΩ • umbral de detección de cortocircuitos < 50 Ω
+24	Alimentación	Conmutador SW1 en posición Source o Sink int: • alimentación +24 V ⎓ interna • 200 mA máx. Conmutador SW1 en posición Sink ext: • entrada para alimentación +24 V ⎓ externa de las entradas lógicas
PWR	Entrada de la función de seguridad Power Removal	• 24 V ⎓ (máx. 30 V) • impedancia 1,5 kΩ

Borneros de tarjeta opcional de entradas/salidas lógicas (VW3A3201)

Características y funciones de los bornes

Sección de cable máxima: 1,5 mm² - AWG 16
Par de apriete máximo: 0,25 Nm - 2,21 lb. in

De R3A a LI10: las mismas características que la tarjeta de control.

Bornes	Función	Características eléctricas
TH1+ TH1-	Entrada de la sonda PTC	• umbral de disparo 3 kΩ, umbral de redisparo 1,8 kΩ • umbral de detección de cortocircuitos < 50 Ω
LO1 LO2	Salidas lógicas programables de colector abierto	• +24 V ⎓ (máx. 30 V) • corriente máx. de 200 mA en alimentación interna y de 200 mA en alimentación externa
CLO	Común de las salidas lógicas	
0V	0 V	0 V

Borneros de tarjeta opcional de entradas/salidas ampliadas (VW3A3202)

Características y funciones de los bornes

Sección de cable máxima: 1,5 mm² - AWG 16
Par de apriete máximo: 0,25 Nm - 2,21 lb. in

De R4A a LI14: las mismas características que la tarjeta de control.

Bornes	Función	Características eléctricas
TH2 + TH2 -	Entrada de la sonda PTC	• umbral de disparo 3 kΩ, umbral de redisparo 1,8 kΩ • umbral de detección de cortocircuitos < 50 Ω
RP	Entrada de frecuencia	• gama de frecuencia de 0 a 30 kHz, 30 V máx., 15 mA máx. • añada una resistencia para tensión superior a 5 V (510 Ω para 12 V, 910 Ω para 15 V, 1,3 kΩ para 24 V)
LO3 LO4	Salidas lógicas programables de colector abierto	• +24 V ⎓ (máx. 30 V) • corriente máx. de 20 mA en alimentación interna y de 200 mA en alimentación externa
CLO	Común de las salidas lógicas	
0V	0 V	0 V

Borneros de tarjetas de interfaz de codificador

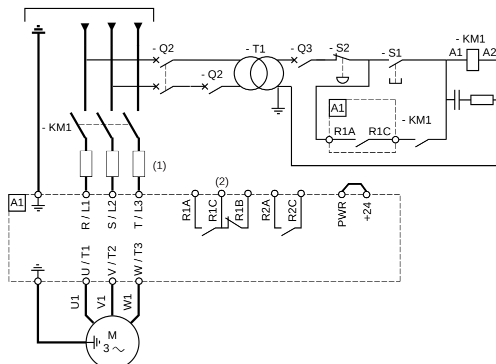
Consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

Esquemas de conexión

Esquemas de conexión conformes a las normas EN 954-1 categoría 1, con contactor de línea

Alimentación trifásica

ATV61H D55M3X ... D90M3X y ATV61H D90N4 ... C40N4



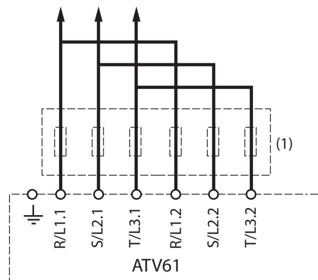
Nota:
- Equipe con antiparásitos todos los circuitos inductivos próximos al variador o acoplados al mismo, como relés, contactores, electroválvulas, etc.
- Si la entrada PWR está cableada, utilice cable blindado.

(1) Inductancia de línea eventual
(2) Contactos del relé de fallo, para señalar a distancia el estado del variador

Elección de los componentes asociados:
Véase catálogo.

Esquema de conexión del bornero de potencia

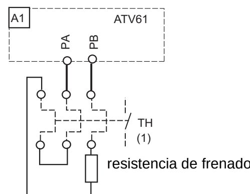
ATV61H C50N4, C63N4, C50Y, C63Y y C80Y



(1) Inductancia de línea eventual para ATV61H●●●M3X y ATV61H●●●N4. Esta inductancia es obligatoria para los ATV61H●●●Y (se solicita por separado) excepto en el caso de que se utilice un transformador especial (por ejemplo, 12 pulsos).

Esquema de conexión de una resistencia de frenado

ATV61H D55M3X ... D90M3X, ATV61H D90N4 ... C22N4 y ATV61H C11Y a C20Y



Para estos calibres, las resistencias de frenado se conectan directamente al bornero del variador situado en la parte inferior de éste (bornes PA y PB).

(1) Relé de protección térmica

ATV61H C25N4 ... C63N4 y ATV61H C25Y ... C80Y

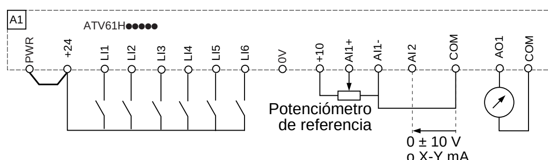
Para estos calibres, las resistencias de frenado se conectan al módulo de frenado externo. Consulte la guía de explotación de los módulos de frenado.

Alimentación del variador mediante el bus de CC

Consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

Esquemas de conexión de control

Esquema de conexión de la tarjeta de control



Para otros tipos de esquemas (alimentación 24 V externa, lógica negativa, etc.), consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

Utilización en la red IT y la red con una fase a tierra

Red IT: Neutro aislado o impedante.
Utilice un dispositivo de control de aislamiento permanente compatible con cargas no lineales: por ejemplo, del tipo XM200 de la marca Merlin Gerin.

Los Altivar 61 disponen de filtros RFI integrados. Para usar los ATV61H C11Y a C80Y en una red IT, es obligatorio eliminar la conexión a masa de estos filtros. Para las otras referencias, es posible eliminar esta conexión, pero no obligatorio.

⚠ ATENCIÓN
RIESGO DE DETERIORO DEL VARIADOR Para uso en red IT, deben tomarse ciertas precauciones. Consulte la guía de instalación incluida en el CD-ROM entregado con el variador. **Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales o lesiones corporales.**

Red con una fase a tierra: Red con una fase conectada a tierra.

⚠ ADVERTENCIA
RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA Los variadores ATV61H C11Y a C80Y no deben estar conectados a una red con una fase a tierra. **Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o incluso la muerte.**

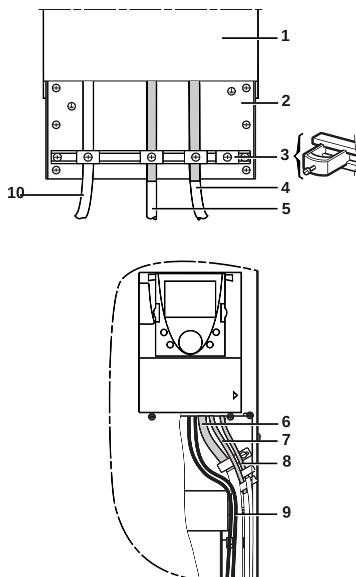
Compatibilidad electromagnética, cableado

Compatibilidad electromagnética

- Equipotencialidad de “alta frecuencia” de las masas entre el variador, el motor y los blindajes de los cables.
- Uso de cables blindados con blindaje conectado a tierra en los dos extremos del cable para los cables de motor, resistencia de frenado eventual y cables de control. En parte del recorrido, dicho blindaje se puede realizar con tubos o con conductos metálicos con la condición de que no se produzcan discontinuidades.
- Aleje el cable de alimentación (red) del cable del motor tanto como sea posible.

Esquema de la instalación

ATV61H D55M3X a D90M3X, ATV61H D90N4 a C63N4 y ATV61H C13Y a C80Y



1 Altivar 61

2 Plano de tierra en chapa

3 Abrazaderas metálicas

4 Cable blindado para conectar el motor, con blindaje conectado a tierra por los dos extremos. Este blindaje no se debe interrumpir y, en caso de que existan borneros intermedios, éstos deben estar en una caja metálica blindada CEM.

5 Cable blindado para conectar la resistencia de frenado eventual.
Este blindaje no se debe interrumpir y, en el caso de que existan borneros intermedios, estos últimos deben estar en una caja metálica blindada CEM.

6 Cables blindados para conectar el control/mando. Cuando sean necesarios varios conductores, deberán utilizarse secciones pequeñas (0,5 mm^2).

7 Cables blindados para la conexión de la entrada de la función de seguridad “Power Removal”. Este blindaje no se debe interrumpir y, en caso de que existan borneros intermedios, éstos deben estar en una caja metálica blindada CEM.

8 Cables blindados para conectar el codificador. Este blindaje no se debe interrumpir y, en caso de que existan borneros intermedios, éstos deben estar en una caja metálica blindada CEM.

9 Hilos no blindados para la salida de los contactos de los relés.

10 Cables de alimentación no blindados del variador.

Nota:

- Si se utiliza un filtro de entrada adicional, éste se conecta directamente a la red mediante un cable no blindado. La conexión 10 al variador se realiza entonces mediante el cable de salida del filtro.
- Aunque se realice la conexión equipotencial de HF de las masas entre el variador, el motor y los blindajes de los cables, es necesario conectar los conductores de protección PE (verde-amarillo) a los bornes previstos a tal efecto sobre cada uno de los equipos.

ESPAÑOL

Puesta en marcha: Recomendaciones preliminares

Preajustes del variador (configuración de fábrica)

El Altivar 61 se entrega preajustado de fábrica para las condiciones de uso más habituales:

- Macroconfiguración: bombeo/ventilación.
- Frecuencia del **motor**: 50 Hz.
- Aplicación de par variable con ahorro energético.
- Modo de paro normal en rampa de deceleración.
- Modo de paro por fallo: rueda libre.
- Rampas lineales de aceleración y deceleración: 3 segundos.
- Velocidad mínima: 0 Hz.
- Velocidad máxima: 50 Hz.
- Corriente térmica del motor = intensidad nominal del variador.
- Corriente de frenado por inyección en la parada = 0,7 x corriente nominal del variador, durante 0,5 segundos.
- Sin rearranque automático después de un fallo.
- Frecuencia de corte: de 2,5 a 12 kHz según el calibre del variador.
- Entradas lógicas:
  - LI1: marcha adelante (1 sentido de la marcha), control 2 hilos por transición.
  - LI2: inactiva (sin asignar).
  - LI3: conmutación 2ª consigna de velocidad.
  - LI4: borrado de fallos.
  - LI5, LI6: inactivas (no asignadas).
- Entradas analógicas:
  - AI1: 1ª consigna de velocidad 0 + 10 V.
  - AI2: 2ª consigna de velocidad 0-20 mA.
- Relé R1: el contacto se abre en caso de fallo (o si el variador está sin tensión).
- Relé R2: el contacto se cierra cuando el variador está en marcha.
- Salida analógica AO1: 0-20 mA, inactiva (no asignada).

En caso de que los valores anteriores sean compatibles con la aplicación, utilice el variador sin modificar los ajustes.

Preajustes de las tarjetas opcionales

Las entradas y las salidas de las tarjetas opcionales no están asignadas en ajustes de fábrica.

Alimentación separada del control

Cuando el control del variador se alimenta independientemente de la potencia (bornes P24 y 0 V), después de añadir una tarjeta opcional o de sustituir cualquier tarjeta, sólo debe alimentarse la potencia en la primera puesta en tensión.
De lo contrario, la tarjeta no será reconocida, no será posible configurarla y el variador se puede bloquear.

Control de potencia por contactor de línea

⚠ ATENCIÓN

RIESGO DE DETERIORO DEL VARIADOR

- Evite manipular con frecuencia el contactor (existe el riesgo de desgaste prematuro de los condensadores de filtrado).
- Si el tiempo de ciclo es < 60 s, la resistencia de carga puede quedar inutilizable.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir lesiones corporales o daños materiales.

Arranque

Importante:

- En la configuración de fábrica, el motor sólo se puede alimentar tras la reinicialización previa de las órdenes “adelante”, “atrás”, “parada por inyección de corriente continua” en los casos siguientes:
  - Cuando se produce una puesta en tensión o una reinicialización de fallo manual o después de una orden de parada.

  De lo contrario, el visualizador muestra el mensaje “nSt” y el variador no arranca.

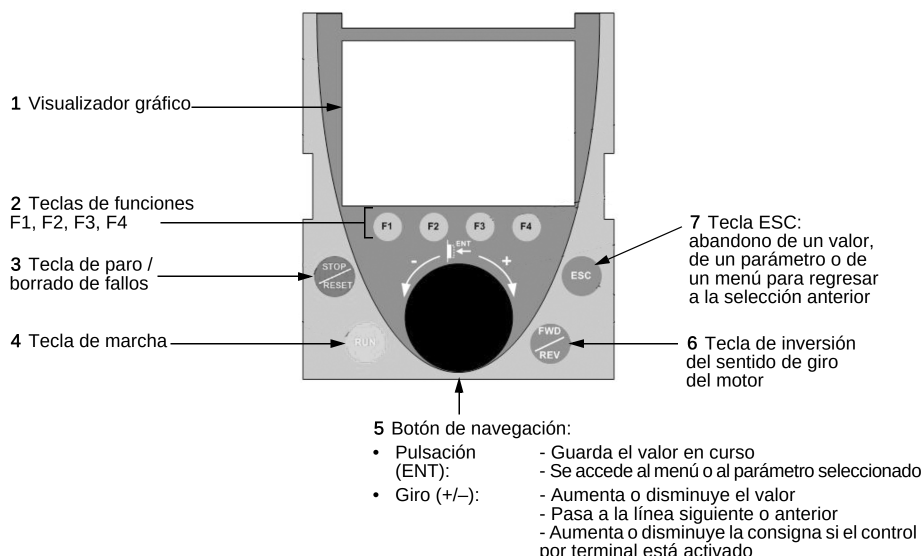
Prueba en motor de baja potencia o sin motor, utilización de motores en paralelo

Consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

Terminal gráfico

El terminal gráfico viene siempre con todos los calibres de variadores, pero los calibres pequeños se pueden pedir sin este terminal (véase el catálogo). Este terminal es desconectable y puede montarse remotamente, por ejemplo en una puerta de armario, mediante los cables y los accesorios opcionales (véase el catálogo).

Descripción del terminal



Nota: Las teclas 3, 4, 5 y 6 permiten controlar directamente el variador, si el control por terminal está activado.

Códigos de estado del variador:

- ACC: Rampa aceleración
- CLI: Limitación de intensidad
- CTL: Parada controlada tras pérdida de fase de red
- DCB: Frenado por inyección de corriente continua en curso
- DEC: Deceleración
- FLU: Magnetización del motor en curso
- FRF: Variador en velocidad de réplica
- FST: Parada rápida
- NLP: Potencia no alimentada (sin red en L1, L2, L3)
- NST: Parada en rueda libre
- OBR: Deceleración autoadaptada
- PRA: Función Power Removal activada (variador bloqueado)
- RDY: Variador listo
- RUN: Variador en marcha
- SOC: Corte aguas abajo controlado en curso
- TUN: Autoajuste en curso
- USA: Alarma de subtensión

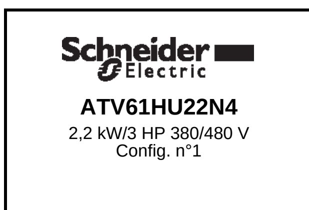
En la primera puesta en tensión, la ruta de menús es obligatoria hasta [1. MENÚ VARIADOR] con el objeto de ayudar al usuario.
Antes de arrancar el motor, deben configurarse los parámetros del submenú [1.1 ARRANQUE RÁPIDO] y debe haberse realizado el autoajuste.

Terminal desmontado

Cuando el terminal está desmontado, se pueden ver dos indicadores de señalización:
- Indicador verde ⏦: bus CC en tensión
- Indicador rojo ▲: fallo

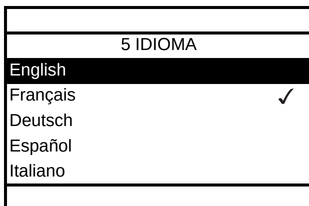


En el presente documento, sólo se describe el menú [1.1 ARRANQUE RÁPIDO]. Para conocer el contenido del resto de menús, consulte el CD-ROM suministrado con el variador.



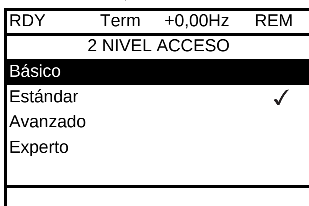
Visualización durante 3 segundos después de la puesta en tensión.

3 segundos

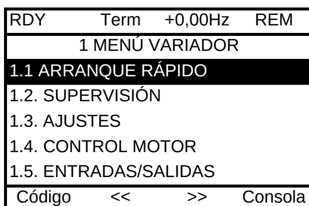


Paso al menú [5 IDIOMA] automáticamente.

Elija el idioma y pulse ENT.

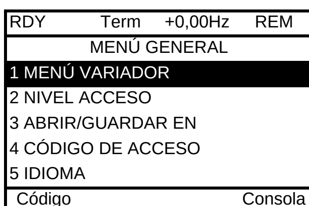


Paso al menú [2 NIVEL ACCESO]
(consulte el CD-ROM suministrado con el variador)
Elija nivel de acceso y pulse ENT.



Paso al menú [1 MENÚ VARIADOR]
(consulte el CD-ROM suministrado con el variador).

ESC



Retorno al [MENÚ GENERAL] mediante ESC.



Nota:

- Al pulsar el botón ▲ o ▼ no se graba en memoria el valor elegido.
- Si se pulsa de forma continua (>2 s) ▲ o ▼, se obtiene un desplazamiento rápido.

ESPAÑOL

Menú [1.1 ARRANQUE RÁPIDO] (SIM-)

El menú [1.1- ARRANQUE RÁPIDO] (SIM-) permite efectuar una puesta en servicio rápida, suficiente en la mayoría de las aplicaciones.



Nota: Los parámetros del menú [1.1 ARRANQUE RÁPIDO] (SIM-) deben ajustarse en el orden en el que se presentan, puesto que los primeros afectan a los siguientes.
Por ejemplo, [Control 2/3 Hilos] (tCC) debe configurarse en primer lugar.

Macroconfiguración

La macroconfiguración permite la configuración rápida de las funciones de un dominio de aplicación específico.

La elección de una macroconfiguración conlleva la asignación de las entradas y las salidas de dicha macroconfiguración.

Entrada / salida	[MarchaParo]	[Uso general]	[Regul. PID]	[Bus Com.]	[Bomb./Vent.]
AI1	[Canal Ref. 1]	[Canal Ref. 1]	[Canal Ref. 1] (Consigna PID)	[Canal Ref. 2] ([Canal Ref. 1] = Modbus integrado)	[Canal Ref. 1]
AI2	[No]	[Ref. sumat. 2]	[Retorno PID]	[No]	[Canal Ref. 1B]
AO1	[Frec. motor]	[Frec. motor]	[Frec. motor]	[Frec. motor]	[Frec. motor]
R1	[Sin fallo]	[Sin fallo]	[Sin fallo]	[Sin fallo]	[Sin fallo]
R2	[No]	[No]	[No]	[No]	[Var.marcha]
LI1 (2 hilos)	[M. adelante]	[M. adelante]	[M. adelante]	[M. adelante]	[M. adelante]
LI2 (2 hilos)	[Borrado fallos]	[Marcha atrás]	[Borrado fallos]	[Borrado fallos]	[No]
LI3 (2 hilos)	[No]	[Jog]	[inhibir integral PID]	[Conmutación Ref 2]	[Conmut. ref. 1B]
LI4 (2 hilos)	[No]	[Borrado fallos]	[2 Ref. PID preselec.]	[Forzado local]	[Borrado fallos]
LI5 (2 hilos)	[No]	[Limit. de par]	[4 Ref. PID preselec.]	[No]	[No]
LI6 (2 hilos)	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
LI1 (3 hilos)	Marcha	Marcha	Marcha	Marcha	Marcha
LI2 (3 hilos)	[M. adelante]	[M. adelante]	[M. adelante]	[M. adelante]	[M. adelante]
LI3 (3 hilos)	[Borrado fallos]	[Marcha atrás]	[Borrado fallos]	[Borrado fallos]	[No]
LI4 (3 hilos)	[No]	[Jog]	[inhibir integral PID]	[Conmutación Ref 2]	[Conmut. ref. 1B]
LI5 (3 hilos)	[No]	[Borrado fallos]	[2 Ref. PID preselec.]	[Forzado local]	[Borrado fallos]
LI6 (3 hilos)	[No]	[Limit. de par]	[4 Ref. PID preselec.]	[No]	[No]

En control 3 hilos la asignación de las entradas LI1 a LI6 se realiza de forma desfasada.

Nota: Es posible modificar, ajustar y volver a asignar todos los elementos: consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
tCC 2C 3C	❑ **[Control 2/3Hilos]** ☐ **[Ctrl. 2 hilos]** (2C) ☐ **[Ctrl. 3 hilos]** (3C) **Control 2 hilos:** la marcha o la parada vienen determinadas por el estado (0 o 1) o el flanco (de 0 a 1 o de 1 a 0) de la entrada. ATV 71 +24 LI1 LIx Ejemplo de cableado en posición “source”: LI1: adelante LIx: atrás **Control 3 hilos** (Mando por impulsos): un impulso “adelante” o “atrás” es suficiente para controlar el arranque; un impulso de “parada” es suficiente para controlar la parada. ATV 71 +24 LI1 LI2 LIx Ejemplo de cableado en posición “source”: LI1: parada LI2: adelante LIx: atrás ⚠ **ADVERTENCIA** **FUNCIONAMIENTO INESPERADO DEL APARATO** Para cambiar la asignación de [Control 2/3 Hilos] (tCC), pulse durante 2 segundos la tecla “ENT”. Esta acción conlleva el retorno al ajuste de fábrica de la función: [Tipo Control 2 Hilos] (tCt), consulte el CD-ROM proporcionado con el variador y todas las funciones correspondientes a las entradas lógicas. También conlleva un retorno a la macroconfiguración seleccionada si ésta se ha personalizado (pérdida de las personalizaciones). Asegúrese de que este cambio es compatible con el esquema de cableado utilizado. **Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir lesiones graves o incluso la muerte.**		[Ctrl. 2 hilos] (2C)
CFG StS GEn PId nEt PnF	❑ **[Macroconfiguración]** ☐ **[MarchaParo]** (StS): Marcha/paro ☐ **[Uso general]** (GEn): Uso general ☐ **[Regul. PID]** (PId): Regulación PID ☐ **[Bus Com.]** (nEt): Bus de comunicación ☐ **[Bomb.Vent.]** (PnF): Bombeo/ventilación ⚠ **ADVERTENCIA** **FUNCIONAMIENTO INESPERADO DEL APARATO** Para cambiar la [Macroconfiguración] (CFG), es necesario pulsar durante 2 segundos la tecla ENT. Compruebe que la macroconfiguración elegida sea compatible con el esquema de cableado utilizado. **Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir lesiones graves o incluso la muerte.**		[Bomb.Vent.] (PnF)
CCFG YES	❑ **[Macropersonaliz.]** Parámetro de sólo lectura, que se visualiza si se cambia al menos un parámetro de la macroconfiguración. ☐ **[Sí]** (YES)		

ESPAÑOL

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
bFr	❑ **[Frec. estándar motor]**		[50 Hz IEC] (50)
50 60	❑ **[50 Hz IEC]** (50): IEC ❑ **[60Hz NEMA]** (60): NEMA Este parámetro modifica los preajustes de los parámetros: [Pot. nominal motor] (nPr), [Tensión Nom.Motor] (UnS), [Int. Nominal Motor] (nCr), [Frec. nom.Motor] (FrS), [Vel. Nominal Motor] (nSP) y [Frecuencia Máxima] (tFr) siguientes, [I Térmica motor] (ItH) página 138, [Vel.máxima] (HSP) página 138.		
IPL	❑ **[Pérdida fase red]**		Según el calibre del variador
nO YES	❑ **[Fallo ignor.]** (nO): Fallo ignorado. Se utiliza cuando el variador se alimenta de la red monofásica o mediante el bus de CC. ❑ **[Rueda libre]** (YES): Fallo, con parada en rueda libre. Si se interrumpe una fase, el variador pasa a estar en fallo [Pérdida fase red] (IPL) pero si se interrumpen 2 o 3 fases, el variador sigue funcionando hasta que se dispare por fallo de subtensión. Se puede acceder a este parámetro desde este menú sólo en los variadores ATV61H037M3 a HU75M3 (utilizables en red monofásica).		
nPr	❑ **[Pot. nominal motor]**	Según el calibre del variador	Según el calibre del variador
	Potencia nominal de motor indicada en la placa de características, en kW si [Frec.estándar motor] (bFr) = [50 Hz IEC] (50), en HP si [Frec.estándar motor] (bFr) = [60Hz NEMA] (60).		
UnS	❑ **[Tensión Nom.Motor]**	Según el calibre del variador	Según el calibre del variador y [Frec. estándar motor] (bFr)
	Tensión nominal del motor inscrita en la placa de características. ATV61●●●M3: 100 a 240 V - ATV61●●●N4: 200 a 480 V - ATV61●●●Y: de 400 a 690 V		
nCr	❑ **[Int. Nominal Motor]**	de 0,25 a 1,1 o 1,2 In según el calibre (1)	según el calibre del variador y [Frec.estándar motor] (bFr)
	Intensidad nominal del motor indicada en la placa de características.		
FrS	❑ **[Frec. nom.Motor]**	de 10 a 500 o 1.000 Hz según el calibre	50 Hz
	Frecuencia nominal del motor inscrita en la placa de características. El ajuste de fábrica es de 50 Hz, y es sustituido por un preajuste de 60 Hz si [Frec. estándar motor] (bFr) se establece en 60 Hz.		
nSP	❑ **[Vel. Nominal Motor]**	De 0 a 60.000 rpm	Según el calibre del variador
	Velocidad nominal del motor inscrita en la placa de características. De 0 a 9.999 rpm y después de 10,00 a 60,00 krpm en el visualizador integrado. Si la placa de características no indica la velocidad nominal, sino la velocidad de sincronismo, y el deslizamiento en Hz o en %, la velocidad nominal debe calcularse de la siguiente forma: • velocidad nominal = velocidad de sincronismo x $\frac{100 - \text{deslizamiento en \%}}{100}$ o • velocidad nominal = velocidad de sincronismo x $\frac{50 - \text{deslizamiento en Hz}}{50}$ (motores 50 Hz) o • velocidad nominal = velocidad de sincronismo x $\frac{60 - \text{deslizamiento en Hz}}{60}$ (motores 60 Hz)		
tFr	❑ **[Frecuencia Máxima]**	De 10 a 1.000 Hz	60 Hz
	El ajuste de fábrica es de 60 Hz y es sustituido por un preajuste de 72 Hz si [Frec.estándar motor] (bFr) se establece en 60 Hz. El valor máximo está limitado por las siguientes condiciones: • No puede sobrepasar 10 veces el valor de [Frec. nom.Motor] (FrS). • Los valores de 500 Hz a 1.000 Hz no se pueden utilizar en los ATV61●●●Y (400 a 690 V). • Los valores comprendidos entre 500 Hz y 1.000 Hz sólo son posibles en control U/F y para las potencias limitadas a 37 kW para el ATV61H ●●● y 45 kW para el ATV61W●●●. En tal caso, configure el [Tipo control motor] (Ctt) antes que la [Frecuencia Máxima] (tFr).		

(1) In corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en la guía de instalación y en la placa de características del variador.

Código	Nombre/Descripción	Ajuste de fábrica
tUn nO YES dOnE	❑ **[Autoajuste]** ☐ **[No]** (nO): Autoajuste no realizado. ☐ **[Sí]** (YES): El autoajuste se realiza cuando es posible y, a continuación, el parámetro pasa automáticamente a [Realizado] (dOnE). ☐ **[Realizado]** (dOnE): Uso de los valores proporcionados por el autoajuste anterior. **Atención:** • Es necesario que todos los parámetros de los motores [Tensión Nom.Motor] (UnS), [Frec. nom.Mot.] (FrS) [Int. Nominal Motor] (nCr), [Vel. Nominal Motor] (nSP) [Pot. nominal motor] (nPr) se configuren correctamente antes de realizar el autoajuste. Si se modifica por lo menos uno de estos parámetros después de realizar el autoajuste, [Autoajuste] (tUn) vuelve a [No] (nO) y debe volver a realizarse. • El autoajuste tiene lugar únicamente si no hay ninguna orden activada. Si se ha asignado la función “Parada en rueda libre” o “Parada rápida” a una entrada lógica, hay que poner dicha entrada en el estado 1 (activa en 0). • El autoajuste es prioritario para las órdenes de marcha o de premagnetización que se tendrán en cuenta después de la secuencia de autoajuste. • Si el autoajuste no se realiza correctamente, el variador muestra [No] (nO) y, según la configuración de [Gest.fallo autoajust] (tnL) (consulte el CD-ROM suministrado con el variador), puede pasar a fallo de [Autoajuste] (tnF). • El proceso de autoajuste puede durar de 1 a 2 segundos. No lo interrumpa y espere a que pase a indicarse “[Realizado] (dOnE)” o “[No] (nO)”. **Nota:** Durante el autoajuste, la corriente nominal recorre el motor.	[No] (nO)
tUS tAb PEnd PrOG FAIL dOnE	❑ **[Estado autoajuste]** (Información, no parametrizable) ☐ **[No realiz.]** (tAb): Se utiliza el valor por defecto de la resistencia de estátor para controlar el motor. ☐ **[Pendiente]** (PEnd): El autoajuste se ha solicitado pero todavía no se ha realizado. ☐ **[En curso]** (PrOG): Autoajuste en curso. ☐ **[Fallo]** (FAIL): El autoajuste ha fallado. ☐ **[Realizado]** (dOnE): Se utiliza la resistencia del estátor medida por la función de autoajuste para controlar el motor.	[No realiz.] (tAb)
PHr AbC ACb	❑ **[Rotación fases]** ☐ **[ABC]** (AbC): Sentido normal. ☐ **[ACB]** (ACb): Sentido inverso. Este parámetro permite invertir el sentido de rotación del motor sin invertir el cableado.	[ABC] (AbC)

ESPAÑOL

Parámetro modificable en marcha y en parada

Código	Nombre/Descripción		Ajuste de fábrica
ItH	❑ **[I Térmica motor]**	de 0 a 1,1 o 1,2 In (1) según calibre	Según el calibre del variador
	Corriente de protección térmica del motor, que debe ajustarse a la intensidad nominal indicada en su placa de características.		
ACC	❑ **[Rampa aceleración]**	De 0,1 a 999,9 s	3,0 s
	Tiempo necesario para acelerar de 0 a la [Frec. nom. Motor] (FrS) (página 136). Asegúrese de que este valor sea compatible con la inercia accionada.		
dEC	❑ **[Rampa deceleración]**	De 0,1 a 999,9 s	3,0 s
	Tiempo necesario para decelerar desde la [Frec. nom. Motor] (FrS) (página 136) a 0. Asegúrese de que este valor sea compatible con la inercia accionada.		
LSP	❑ **[Velocidad Mínima]**		0
	Frecuencia del motor con consigna mínima, ajuste de 0 a [Vel. máxima] (HSP).		
HSP	❑ **[Vel. máxima]**		50 Hz
	Frecuencia del motor con consigna máxima, ajuste de [Velocidad Mínima] (LSP) a [Frecuencia Máxima] (tFr). El ajuste de fábrica pasa a 60 Hz si [Frec.estándar motor] (bFr) = [60 Hz] (60).		

(1) In corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en la guía de instalación y en la placa de características del variador.

Fallos, causas y soluciones

El variador no arranca y no muestra ningún fallo

- Si no se muestra ningún mensaje en el visualizador, compruebe que la alimentación del variador sea correcta.
- Al asignar las funciones “Parada rápida” o “Parada en rueda libre”, el variador no arranca si las entradas lógicas correspondientes no tienen tensión. El ATV61 muestra entonces [NST] (nSt) en parada en rueda libre y [FST] (FSt) en parada rápida. Esta situación es normal, puesto que dichas funciones se activan en el momento del rearme con vistas a conseguir la mayor seguridad en la parada en caso de que se corte el cable.
- Asegúrese de que las entradas de control de marcha se accionen de acuerdo con el modo de control elegido (parámetros [Control 2/3 Hilos] (tCC) y [Tipo Control 2 Hilos] (tCt) página 135).

Fallos no rearmables automáticamente

Para eliminar la causa del fallo antes del rearme, quite la tensión del variador y vuelva a dársela.
Los fallos AI2F, EnF, SOF, SPF y tnF son rearmables también a distancia mediante una entrada lógica o un bit de control (consulte el CD-ROM que se suministra con el variador).
Los fallos EnF, InFA, InFb, SOF, SPF y tnF se pueden inhibir y borrar a distancia mediante una entrada lógica o un bit de control (consulte el CD-ROM que se suministra con el variador).

Fallo	Nombre	Causa probable	Solución
AI2F	[Entrada AI2]	• Señal no conforme en la entrada analógica AI2.	• Compruebe el cableado de la entrada analógica AI2 y el valor de la señal.
bOF	[Sobrecarga R. freno]	• La resistencia de frenado está demasiado solicitada.	• Compruebe el dimensionamiento de la resistencia y espere a que se enfríe. • Compruebe los parámetros [Pot. resist.frenado] (brP) y [Valor resist. freno] (brU) (consulte el CD-ROM suministrado con el variador).
bUF	[CC. Mód. frenado]	• Cortocircuito en la salida del módulo de frenado.	• Compruebe el cableado del módulo de frenado y de la resistencia. • Compruebe la resistencia de frenado.
CrF1	[Carga conden.]	• Fallo de control del relé de carga o resistencia de carga deteriorada.	• Desconecte el variador y vuelva a conectarlo. • Compruebe las conexiones internas. • Inspeccione o repare el variador.
CrF2	[Carga tirist.]	• Fallo de carga del bus de CC por los tiristores.	
EEF1	[EEprom Control]	• Fallo de memoria interna de la tarjeta de control.	• Compruebe las condiciones del entorno (compatibilidad electromagnética). • Desconecte, rearme y restablezca los ajustes de fábrica. • Inspeccione o repare el variador.
EEF2	[EEprom Potencia]	• Fallo de memoria interna de la tarjeta de potencia.	
FCF1	[Contact. Mot. Cer.]	• El contactor aguas abajo permanece cerrado cuando se cumplen las condiciones de apertura.	• Compruebe el contactor y el cableado correspondiente. • Compruebe el circuito de retorno.
HdF	[Desaturación IGBT]	• Cortocircuito o puesta a tierra en la salida del variador.	• Compruebe los cables de conexión del variador al motor y el aislamiento del motor. • Realice los tests de diagnóstico mediante el menú [1.10 DIAGNÓSTICO].
ILF	[Com. interna]	• Fallo de comunicación entre la tarjeta opcional y el variador.	• Compruebe las condiciones del entorno (compatibilidad electromagnética). • Compruebe las conexiones. • Compruebe que no se hayan instalado más de 2 tarjetas opcionales (cantidad máxima admitida) en el variador. • Sustituya la tarjeta opcional. • Inspeccione o repare el variador.
InF1	[Error calibre]	• La tarjeta de potencia es diferente de la que está memorizada.	• Compruebe la referencia de la tarjeta de potencia.
InF2	[POT. INCOMPATIBLE]	• La tarjeta de potencia es incompatible con la tarjeta de control.	• Compruebe la referencia y la compatibilidad de la tarjeta de potencia.

ESPAÑOL

Fallos no rearmables automáticamente (continuación)

Fallo	Nombre	Causa probable	Solución
InF3	[Conexión serie.int]	• Fallo de comunicación entre las tarjetas internas.	• Compruebe las conexiones internas. • Inspeccione o repare el variador.
InF4	[Interno-zona fab.]	• Incoherencia de datos internos.	• Vuelva a calibrar el variador (con ayuda de los servicios de Schneider Electric).
InF6	[Interno-opción]	• La opción instalada en el variador es desconocida.	• Compruebe la referencia y la compatibilidad de la opción.
InF7	[Intern.inicio.hard]	• La inicialización del variador no ha terminado.	• Desconéctelo y reármelo.
InF8	[Int.Alim.Ctrl]	• La alimentación de control no es correcta.	• Compruebe la alimentación de control.
InF9	[Int.medida I]	• Las medidas de corriente son incorrectas.	• Sustituya las sondas de corriente o la tarjeta de potencia. • Inspeccione o repare el variador.
InFA	[Int.circ.red]	• La etapa de entrada no funciona correctamente.	• Realice los tests de diagnóstico mediante el menú [1.10 DIAGNÓSTICO]. • Inspeccione o repare el variador.
InFb	[Int.se.temp.]	• El sensor de temperatura del variador no funciona correctamente.	• Sustituya el sensor de temperatura. • Inspeccione o repare el variador.
InFC	[Int.medida tpo]	• Fallo del componente electrónico de medida de tiempo.	• Inspeccione o repare el variador.
InFE	[Fallo CPU]	• Fallo del microprocesador interno.	• Desconéctelo y reármelo. Inspeccione o repare el variador.
OCF	[Sobreinten.]	• Parámetros de motor no correctos. • Inercia o carga demasiado alta. • Bloqueo mecánico.	• Compruebe los parámetros. • Compruebe el dimensionamiento motor/ variador/carga. • Compruebe el estado de la mecánica.
PrF	[Power Removal]	• Fallo de la función de seguridad del variador “Power Removal”.	• Inspeccione o repare el variador.
SCF1	[Cortocirc. motor]	• Cortocircuito o puesta a tierra en la salida del variador.	• Verifique los cables de conexión del variador al motor y el aislamiento del motor. • Realice los tests de diagnóstico mediante el menú [1.10 DIAGNÓSTICO]. • Reduzca la frecuencia de corte. • Conecte las inductancias en serie con el motor.
SCF2	[Cortoc.impedante]		
SCF3	[Cortocirc.tierra]	• Corriente de fuga a tierra importante en la salida del variador en el caso de varios motores en paralelo.	
SOF	[Sobrevelocidad]	• Inestabilidad o carga arrastrante demasiado alta.	• Compruebe los parámetros del motor, la ganancia y la estabilidad. • Añada una resistencia de frenado. • Compruebe el dimensionamiento motor/ variador/carga.
tnF	[Autoajuste]	• Motor especial o motor de potencia no adaptada al variador. • Motor no conectado al variador.	• Compruebe la adecuación entre el motor y el variador. • Compruebe la presencia del motor durante el autoajuste. • En caso de utilizar un contactor aguas abajo, ciérrelo durante el autoajuste.

Fallos rearmables con la función de rearranque automático una vez eliminada la causa

Estos fallos se pueden rearmar también desconectando y volviendo a conectar, mediante la entrada lógica o el bit de control (consulte el CD-ROM que se suministra con el variador).
Los fallos APF, CnF, COF, EPF1, EPF2, FCF2, LFF2, LFF3, LFF4, nFF, ObF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, OtF1, OtF2, OtFL, PHF, PtF1, PtF2, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SPIF, SSF, tJF y ULF se pueden inhibir y borrar a distancia mediante la entrada lógica o el bit de control (consulte el CD-ROM suministrado con el variador).

Fallo	Nombre	Causa probable	Solución
APF	[Fallo aplicación]	• Fallo de la tarjeta Controller Inside.	• Vea la documentación de la tarjeta.
CnF	[Red comunicación]	• Fallo de comunicación en la tarjeta de comunicación.	• Compruebe las condiciones del entorno (compatibilidad electromagnética). • Compruebe el cableado. • Compruebe el time out. • Sustituya la tarjeta opcional. • Inspeccione o repare el variador.
COF	[Com. CANopen]	• Interrupción de comunicación en bus CANopen.	• Compruebe el bus de comunicación. • Compruebe el time out. • Consulte la guía de explotación CANopen.
EPF1	[Fallo ext. LI/Bit]	• Fallo originado por un componente externo, según el usuario.	• Compruebe el componente que provocó el fallo y rearme.
EPF2	[Fallo ext. com.]	• Fallo provocado por una red de comunicación.	• Compruebe la causa del fallo y rearme.
FCF2	[Contact. Mot. Abi.]	• El contactor aguas abajo permanece abierto cuando se dan las condiciones de cierre.	• Compruebe el contactor y el cableado correspondiente. • Compruebe el circuito de retorno.
LCF	[Conta.línea]	• El variador no está en tensión mientras transcurre el [Time out U.línea] (LCt).	• Compruebe el contactor y el cableado correspondiente. • Compruebe el time out. • Compruebe la conexión red/contactor/variador.
LFF2 LFF3 LFF4	[No señ. AI2] [No señ. AI3] [No señ. AI4]	• Pérdida de la consigna 4-20 mA en una entrada analógica AI2, AI3 o AI4.	• Compruebe la conexión en las entradas analógicas.
nFF	[Fal.NoCaud.]	• No se detecta fluido.	• Compruebe la causa del fallo y soluciónelo. • Compruebe los parámetros de detección de la falta de fluido (consulte el CD-ROM suministrado con el variador).
ObF	[Exceso fre.]	• Frenado demasiado brusco o carga arrastrante.	• Aumente el tiempo de deceleración. • Añada una resistencia de frenado en caso necesario. • Active la función [Adapt.rampa dec.] (brA) (consulte el CD-ROM suministrado con el variador) si es compatible con la aplicación.
OHF	[Sobrecalent.var.]	• Temperatura del variador demasiado elevada.	• Compruebe la carga del motor, la ventilación del variador y la temperatura ambiental. Espere a que se enfríe para volver a arrancarlo.
OLC	[Sobrecarga]	• Sobrecarga del proceso.	• Compruebe la causa de la sobrecarga y elimínela. • Compruebe los parámetros de la función [SUBCARGA] (OLd-) (consulte el CD-ROM suministrado con el variador).
OLF	[Sobr. motor]	• Disparo por corriente del motor demasiado elevada.	• Compruebe los ajustes de la protección térmica del motor y compruebe la carga de éste. Espere a que se enfríe para volver a arrancarlo.
OPF1	[Pérd.1f mot.]	• Corte de fase a la salida del variador.	• Compruebe las conexiones del variador al motor.

ESPAÑOL

Fallos rearmables con la función de rearranque automático una vez eliminada la causa (continuación)

Fallo	Nombre	Causa probable	Solución
OPF2	[Pérd.3fases mot.]	• Motor no cableado o de potencia demasiado baja. • Contactor aguas abajo abierto. • Inestabilidades instantáneas de la corriente del motor.	• Compruebe las conexiones del variador al motor. • En caso de utilizar un contactor aguas abajo, consulte el CD-ROM que se suministra con el variador. • Prueba en motor de baja potencia o sin motor: con el ajuste de fábrica, se activa la detección de pérdida de fase del motor [Pérdida fase motor] (OPL) = [Sí] (YES). Para comprobar el variador en un entorno de prueba o de mantenimiento, y sin poder recurrir a un motor equivalente al calibre del variador (en particular para los variadores de grandes potencias), desactive la detección de fase del motor [Pérdida fase motor] (OPL) = [No] (nO). • Compruebe y optimice los parámetros [Tensión Nom.Motor] (UnS) e [Int. Nominal Motor] (nCr) y vuelva a realizar un [Autoajuste] (tUn).
OSF	[Sobret. red]	• Tensión de red demasiado elevada. • Red perturbada.	• Compruebe la tensión de red.
OtF1	[Sobret.PTC1]	• Detección de sobrecalentamiento en las sondas PTC1.	• Controle la carga y el dimensionamiento del motor. • Controle la ventilación del motor. • Espere a que se enfríe antes de volver a arrancarlo. • Controle el tipo y el estado de las sondas PTC.
OtF2	[Sobre PTC2]	• Detección de sobrecalentamiento en las sondas PTC2.	
OtFL	[Sobrecal.LI6=PTC]	• Detección de sobrecalentamiento en las sondas PTC en la entrada LI6.	
PtF1	[Sonda PTC1]	• Apertura o cortocircuito de las sondas PTC1.	• Compruebe las sondas PTC y el cableado correspondiente del motor/variador.
PtF2	[Sonda PTC2]	• Apertura o cortocircuito de las sondas PTC2.	
PtFL	[Sonda LI6=PTC]	• Apertura o cortocircuito de las sondas PTC en la entrada LI6.	
SCF4	[CORTOCIRC.IGBT]	• Fallo de componente de potencia.	• Realice un test mediante el menú [1.10 DIAGNÓSTICO] • Inspeccione o repare el variador.
SCF5	[Cortocirc.motor]	• Cortocircuito en salida del variador.	• Compruebe los cables de conexión del variador al motor y el aislamiento del motor. • Realice un test mediante el menú [1.10 DIAGNÓSTICO] • Inspeccione o repare el variador.
SLF1	[Com. Modbus]	• Interrupción de comunicación en bus Modbus.	• Compruebe el bus de comunicación. • Compruebe el time out. • Consulte la guía de explotación Modbus.
SLF2	[Com. PowerSuite]	• Fallo de comunicación con PowerSuite.	• Compruebe el cable de conexión de PowerSuite. • Compruebe el time out.
SLF3	[Com. HMI]	• Fallo de comunicación con el terminal gráfico.	• Compruebe la conexión del terminal. • Compruebe el time out.
SPIF	[Retorno PI]	• Retorno PID inferior al límite bajo.	• Compruebe el retorno de la función PID. • Compruebe el umbral y la temporización de la supervisión del retorno PID (consulte el CD-ROM suministrado con el variador).
SSF	[Limit. Par/Int.]	• Paso al estado de limitación del par.	• Compruebe la posible existencia de un problema mecánico. • Consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

Fallos rearmables con la función de rearranque automático una vez eliminada la causa (continuación)

Fallo	Nombre	Causa probable	Solución
tJF	[Sobrecalen. IGBT]	• Sobrecarga del variador.	• Compruebe el dimensionamiento carga/ motor/variador. • Disminuya la frecuencia de corte. • Espere a que se enfríe antes de volver a arrancarlo.
ULF	[Fallo Subcarga]	• Subcarga del proceso.	• Compruebe la causa de la subcarga y elimínela. • Consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

Fallos rearmables automáticamente al desaparecer la causa

El fallo USF se puede inhibir y borrar a distancia por medio de una entrada lógica o de un bit de control (parámetro [Asig.Inhib. Fallos] (InH); consulte el CD-ROM suministrado con el variador).

Fallo	Nombre	Causa probable	Solución
CFF	[Config. Incorrecta]	• Cambio o eliminación de la tarjeta opcional. • La configuración actual es incoherente.	• Compruebe que no se haya producido ningún error de tarjeta. • En el caso en que se cambie o elimine voluntariamente la tarjeta opcional, consulte el CD-ROM suministrado con el variador. • Vuelva al ajuste de fábrica o a la configuración guardada si es válida (consulte el CD-ROM suministrado con el variador).
CFI	[Config. no válida]	• Config. no válida. La configuración cargada en el variador mediante el bus o la red es incoherente.	• Compruebe la configuración previamente cargada. • Cargue una configuración coherente.
HCF	[Empareja.cartas]	• Se ha configurado la función [EMPAREJA. DE CARTAS] (PPI-) y se ha reemplazado una tarjeta del variador.	• Consulte el CD-ROM suministrado con el variador.
PHF	[Pérdida fase red]	• Variador mal alimentado o fusión de un fusible. • Corte de una fase. • Utilización de un ATV61 trifásico en red monofásica. • Carga con equilibrado. Esta protección actúa únicamente en carga.	• Compruebe la conexión de potencia y los fusibles. • Utilice una red trifásica. • Inhiba el fallo mediante [Pérdida fase red] (IPL) = [No] (nO)
PrtF	[Ide. Potencia]	• Parámetro [Identificación Pot.] (Prt) incorrecto • Sustitución de la tarjeta de control por una tarjeta de control configurada en otro calibre de variador.	• Introduzca el parámetro correcto (reservado para Schneider-Electric). • Compruebe que no se haya producido ningún error de tarjeta. • Si desea cambiar voluntariamente la tarjeta de control, consulte el CD-ROM suministrado con el variador.
USF	[Subtensión]	• Red sin potencia suficiente. • Bajada de tensión transitoria. • Resistencia de carga defectuosa.	• Compruebe la tensión y el parámetro de tensión (consulte el CD-ROM suministrado con el variador). • Sustituya la resistencia de carga. • Inspeccione o repare el variador.

Cambio o eliminación de la tarjeta

Consulte el CD-ROM suministrado con el variador.

Sommario

Operazioni preliminari

Prima di intraprendere qualunque procedura con questo variatore, leggere e osservare le presenti istruzioni.

PERICOLO

TENSIONE PERICOLOSA

- Prima di installare e di mettere in funzione il variatore di velocità ATV61, leggere e verificare di aver compreso, i contenuti di questa guida. Le operazioni di installazione, regolazione e riparazione devono essere effettuate da personale qualificato.
- L'utente è responsabile della conformità a tutte le norme elettriche in vigore, internazionali e nazionali, riguardanti la messa a terra di protezione di tutti gli apparecchi.
- Numerosi componenti di questo variatore di velocità, compresi i circuiti stampati, funzionano alla tensione di rete. NON TOCCARE QUESTI COMPONENTI.
  Utilizzare solo utensili elettricamente isolati.
- Se l'apparecchio è in tensione, non toccare i componenti non schermati o le viti delle morsettiere.
- Non cortocircuitare i morsetti PA/+ e PC/- o i condensatori del bus DC.
- Prima di mettere in tensione il variatore, installare e chiudere tutti i pannelli di copertura.
- Prima di qualunque intervento di manutenzione o riparazione sul variatore di velocità,
  - interrompere l'alimentazione.
  - Apporre una etichetta "NON METTERE IN TENSIONE" dell’interruttore o sul sezionatore del variatore di velocità.
  - bloccare l’interruttore o il sezionatore in posizione aperta.
- Prima di intervenire sul variatore di velocità, interrompere l'alimentazione compresa, se utilizzata, quella di controllo esterna. ATTENDERE che si spenga la spia di carico del variatore per permettere ai condensatori del bus DC di scaricarsi. Successivamente, seguire la procedura per la misura di tensione del bus DC a pagina 16, per verificare se la tensione continua è inferiore a 45 V. La spia del variatore di velocità non è un indicatore preciso dell'assenza di tensione sul bus DC.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO INADEGUATO DEL VARIATORE

- Se il variatore non viene messo in tensione per un lungo periodo, la funzionalità dei suoi condensatori elettrolitici diminuisce.
- In caso di arresto prolungato, mettere il variatore in tensione almeno ogni due anni e per almeno 5 ore, in modo da ripristinare la funzionalità dei condensatori e verificarne il funzionamento. È consigliabile non collegare il variatore direttamente alla tensione della rete ma aumentare la tensione gradualmente con un Variac.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può comportare lesioni personali e/o danni materiali.

Fasi della messa in servizio

■ 1 Ricevimento del variatore

- Verificare che il codice riportato sull'etichetta sia conforme a quello indicato sull'ordine
- Aprire l'imballaggio e verificare che, durante il trasporto, l'Altivar non abbia subito danni

■ 2 Verifica della tensione di rete

- Verificare che la tensione di rete sia compatibile con il campo di alimentazione del variatore

■ 3 Montaggio del variatore

- Fissare il variatore attenendosi alle raccomandazioni contenute in questo documento
- Fissare e collegare l'induttanza DC (pag. 148) o il(i) trasformatore(i) (pag. 150)
  Montare le eventuali opzioni interne ed esterne

■ 4 Cablaggio del variatore (pag. **157**)

- Collegare il motore verificando che il collegamento corrisponda alla tensione
- Collegare la rete di alimentazione, dopo aver verificato l'assenza di tensione
- Collegare il comando
- Collegare il riferimento di velocità

Le fasi da 1 a 4 devono avvenire in assenza di tensione



■ 5 Mettere in tensione senza ordine di marcia

- In caso di alimentazione separata del controllo, attenersi alla procedura descritta a pag. 166.

■ 6 Scelta della lingua, (pag. **168**) se il variatore presenta un terminale grafico

■ 7 Configurare il menu [SIMPLY START] (SIM-) (pag. **169**)

- Comando a 2 fili o a 3 fili
- Macro configurazione
- Parametri motore

Autotuning

- Corrente termica motore
- Rampa d'accelerazione e di decelerazione
- Campo di variazione della velocità

■ 8 Avviare

Consiglio:

- Eseguire autotuning, che ottimizzerà le prestazioni, pag. 172.



Nota: Accertarsi che il cablaggio del variatore sia compatibile con la configurazione.

ITALIANO

Raccomandazioni preliminari

Movimentazione / stoccaggio

Per garantire la protezione del variatore prima della sua installazione, muovere e stoccare l'apparecchio nel suo imballaggio. Verificare che le condizioni ambientali siano accettabili.



AVVERTENZA

IMBALLAGGIO DANNEGGIATO

Se l'imballaggio presenta segni di danneggiamento, aprirlo o manipolarlo può essere pericoloso.
Effettuare questa operazione adottando tutte le opportune misure contro eventuali rischi.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può comportare la morte, gravi lesioni personali o danni materiali.



AVVERTENZA

APPARECCHIO DANNEGGIATO

Se il variatore sembra danneggiato, non installarlo e non metterlo in funzione.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può comportare la morte, gravi lesioni personali o danni materiali.

Disimballaggio / movimentazione

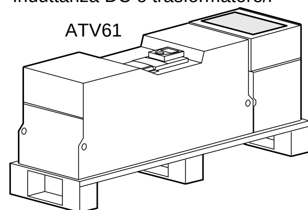


Figura 1

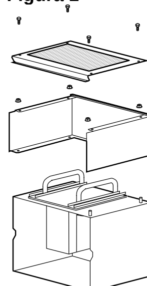


Figura 2

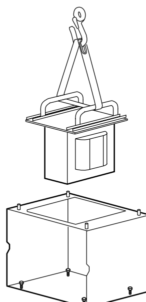


Figura 3

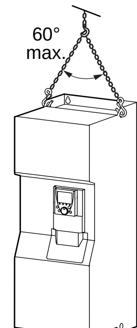


Figura 4

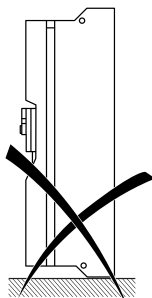


Figura 5

L'imballaggio è costituito da uno o più elementi, in base al modello:
- ATV61H●●●M3X e ATV61H●●●N4 comprendono il variatore e un'induttanza DC
- ATV61H●●●M3XD e ATV61H●●●N4D comprendono il solo variatore.
- ATV60H●●●Y comprendono il variatore e uno o due trasformatori.

Il variatore e l'induttanza DC o il/i trasformatore/i sono fissati al pallet con delle viti (figura 1). L'induttanza DC o il/i trasformatore/i sono forniti assemblati per facilitare il trasporto.

Per disimballare l'insieme, procedere nel seguente ordine:

1 Disassemblare gli elementi dell'induttanza DC o del/dei trasformatore/i (figura 2) per permetterne la successiva installazione e sollevare l'induttanza utilizzando un paranco (figura 3).

2 Svitare le viti di fissaggio (figura 3) del supporto dell'induttanza o del/dei trasformatore/i sul pallet.



AVVERTENZA

RISCHIO DI TAGLIO

Le viti di fissaggio dell'induttanza o del/dei trasformatore/i al pallet sono di difficile accesso e sussiste un rischio di taglio. Adottare tutte le misure necessarie a evitare questo rischio e utilizzare guanti di protezione.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può comportare la morte, gravi lesioni personali o danni materiali.

3 Svitare le viti di fissaggio del variatore sul pallet e muovere il variatore utilizzando un paranco. Il variatore è dotato di appositi anelli di movimentazione (figura 4).



AVVERTENZA

RISCHIO DI CADUTA

Non appoggiare mai il variatore in piedi (figura 5) senza sostenerlo, altrimenti rischia di cadere.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può comportare la morte, gravi lesioni personali o danni materiali.

ITALIANO

Installazione del variatore

- Prima di installare l'induttanza DC o il/i trasformatore/i, **fissare il variatore** al muro o al fondo dell'armadio, secondo le raccomandazioni fornite in questo documento.
- **Fissare l'induttanza DC o il/i trasformatore/i** al fondo dell'armadio o alla parete sopra il variatore e collegare. Le istruzioni di montaggio e collegamento dell'induttanza sono riportate a pagina 7 per l'induttanza e a pagina 9 per il/i trasformatore/i.
- **Verificare la corretta sistemazione** della guarnizione di tenuta tra il variatore e il telaio dell'induttanza o del/dei trasformatore/i.

Installazione dell'induttanza AC degli ATV61H●●●Y

L'uso di una induttanza AC (da ordinare a parte) è obbligatorio con questi variatori in mancanza di speciali trasformatori (es. 12 impulsi o dodecafase).

Installazione dell'induttanza DC degli ATV61H●●●M3X e ATV61●●●N4

Gli ATV61H da D55M3XD a D90M3XD e ATV61H da D90N4D a C63N4D sono forniti senza induttanza DC.
Gli ATV61H da D55M3X a D90M3X e gli ATV61H da D90N4 a C63N4 sono forniti con una induttanza DC da montare in cima al variatore e da cablare secondo le raccomandazioni fornite in questo documento. L'uso di questa induttanza è obbligatorio per il collegamento dei variatori alla rete trifase.

Installazione del(i) trasformatore(i) degli ATV61H●●●Y

Gli ATV61H da C11Y a C80Y sono forniti con uno o due trasformatori per l'alimentazione della ventilazione, da montare in cima al variatore e da cablare secondo le raccomandazioni fornite in questo documento.

Precauzioni


ATTENZIONE

INCOMPATIBILITÀ DELLA TENSIONE DI RETE
Prima di mettere in tensione e di configurare il variatore, verificare che la tensione della rete sia compatibile con la tensione di alimentazione del variatore. Il variatore può subire danni se la tensione della rete non è compatibile.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può comportare lesioni personali e/o danni materiali.


PERICOLO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO
- Prima di mettere in tensione e di configurare l'Altivar 61, verificare che l'ingresso PWR (POWER REMOVAL) sia disattivato (stato 0), in modo da evitare eventuali riavviamenti imprevisti.
- Prima della messa in tensione o all'uscita dai menu di configurazione, verificare che gli ingressi assegnati al comando di marcia siano disattivati (stato 0) e non possano provocare l'immediato avviamento del motore.

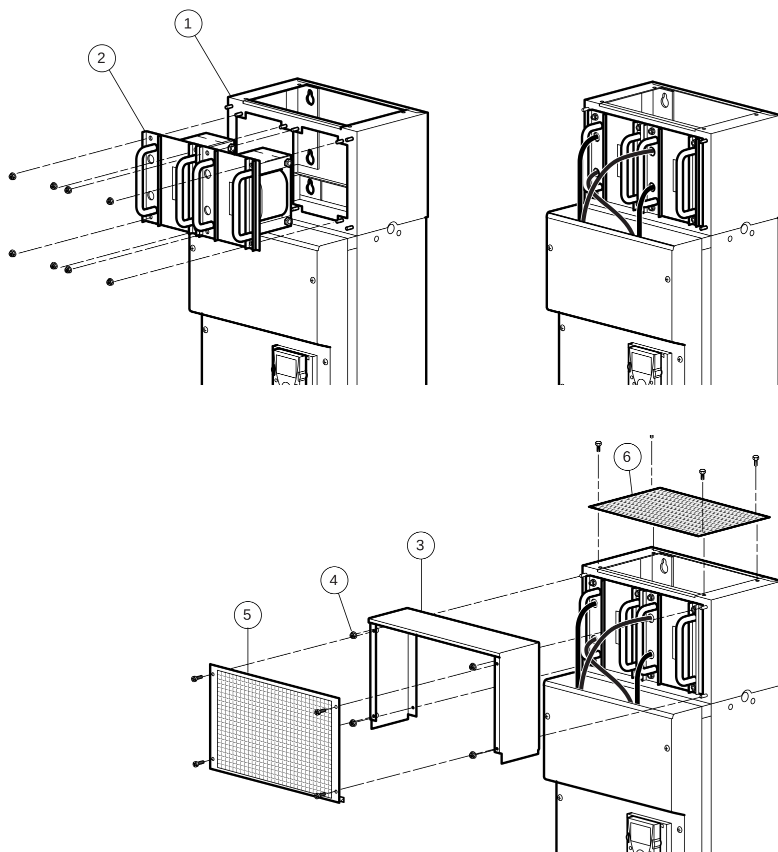
Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.



Se la sicurezza del personale esige che risulti impossibile ogni riavviamento intempestivo o imprevisto, il blocco elettronico è assicurato dalla funzione Power Removal dell'Altivar 61.
Questa funzione esige l'uso degli schemi di collegamento conformi alle esigenze della categoria 3, secondo la norma EN954-1 e di un livello d'integrità di sicurezza 2, in base a IEC/EN61508 (consultare il catalogo o il CD Rom fornito insieme al variatore).
La funzione Power Removal è prioritaria rispetto a qualunque comando di marcia.

Installazione dell’induttanza DC o del/dei trasformatore/i.

Esempio di montaggio delle induttanze DC su un ATV61HC22N4



- Fissare il telaio dell'induttanza DC ① sul muro, sopra il variatore. Verificare la corretta applicazione del telaio contro il variatore, in modo da salvaguardare la tenuta IP54 del condotto di ventilazione.
- Montare l'induttanza DC ② sul telaio ① con i dadi in dotazione.
- Collegare l'induttanza tra i morsetti PO e PA/+ del variatore (v. pagina seguente).
- Collegare la treccia di massa tra il telaio dell'induttanza DC ① e il variatore.
- Montare il coperchio ③ sul telaio e fissarlo con gli appositi ④ dadi.
- Infine, fissare i pannelli ⑤ e ⑥ con le viti in dotazione.

Una volta montata l'induttanza, la parte superiore del variatore ha un grado di protezione IP31.

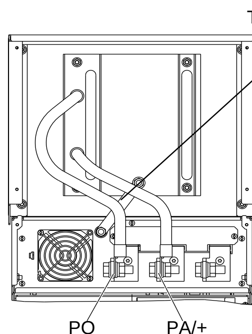
Nota: Il numero delle induttanze DC fornite con il variatore varia in funzione della taglia del variatore.

Un numero di induttanze variabile tra 1 e 4 devono essere collegate in parallelo, come descritto negli esempi che seguono.

Tabella di associazione variatori / induttanze

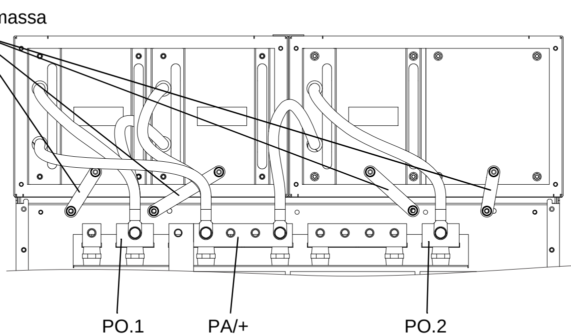
Variatore	Numero di induttanze in parallelo	Modello di induttanza
ATV61HD55M3X, D75M3X	1	DC-CHOKE 5
ATV61HD90M3X	1	DC-CHOKE 6
ATV61HD90N4, C11N4	1	DC-CHOKE 1
ATV61HC13N4	1	DC-CHOKE 2
ATV61HC16N4	1	DC-CHOKE 4
ATV61HC22N4	2	DC-CHOKE 1
ATV61HC25N4	2	DC-CHOKE 3
ATV61HC31N4	2	DC-CHOKE 4
ATV61HC40N4	3	DC-CHOKE 3
ATV61HC50N4	4	DC-CHOKE 2
ATV61HC63N4	4	DC-CHOKE 7

Esempio 1:
ATV61H D55M3X ... D90M3X, ATV61H D90N4 ... C16N4

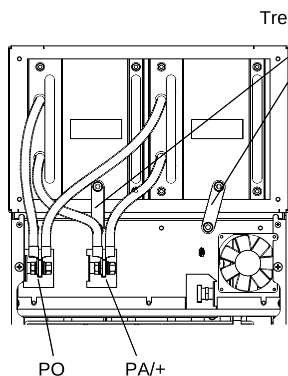


Esempio 3:
ATV61HC40N4

Trecce di massa

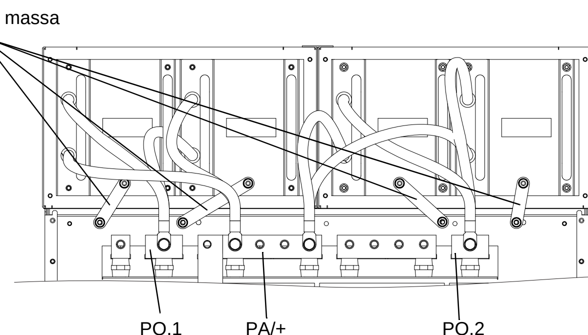


Esempio 2:
ATV61H C22N4 ... C31N4



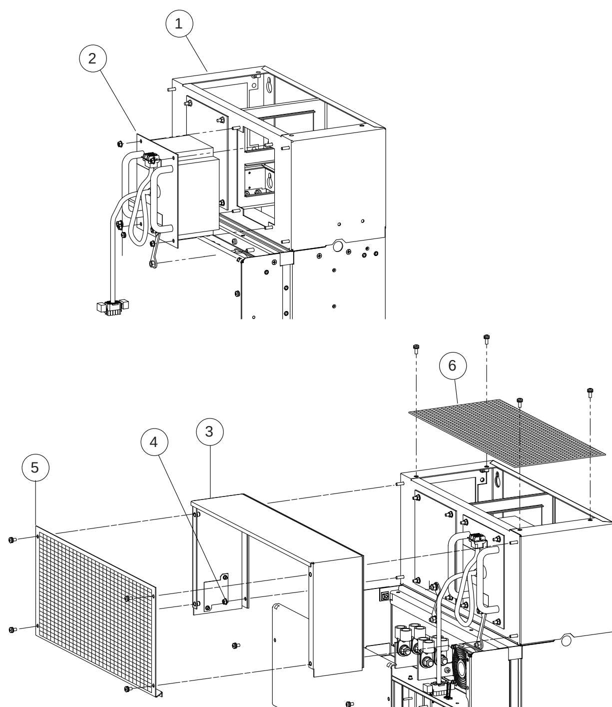
Esempio 4:
ATV61H C50N4 ... C63N4

Trecce di massa



ITALIANO

Esempio di montaggio del trasformatore su un ATV61HC25Y



- Fissare il telaio del trasformatore ① sul muro, sopra il variatore. Verificare la corretta applicazione del telaio contro il variatore, in modo da salvaguardare la tenuta IP54 del condotto di ventilazione.
- Montare il trasformatore ② sul telaio ① con i dadi in dotazione.
- Collegare il connettore del trasformatore sul variatore (v. nota e pagina seguente).
- Collegare le trecce di massa tra il telaio del trasformatore ① e il variatore.
- Montare il coperchio ③ sul telaio e fissarlo con gli appositi ④ dadi.
- Infine, fissare i pannelli ⑤ e ⑥ con le viti in dotazione.

Una volta montato il trasformatore, la parte superiore del variatore ha un grado di protezione IP31.

ITALIANO

Sistemazione dei trasformatori:

ATV61H da C11Y a C20Y: un trasformatore 

ATV61H da C25Y a C40Y: un trasformatore 

ATV61H da C50Y a C80Y: due trasformatori 

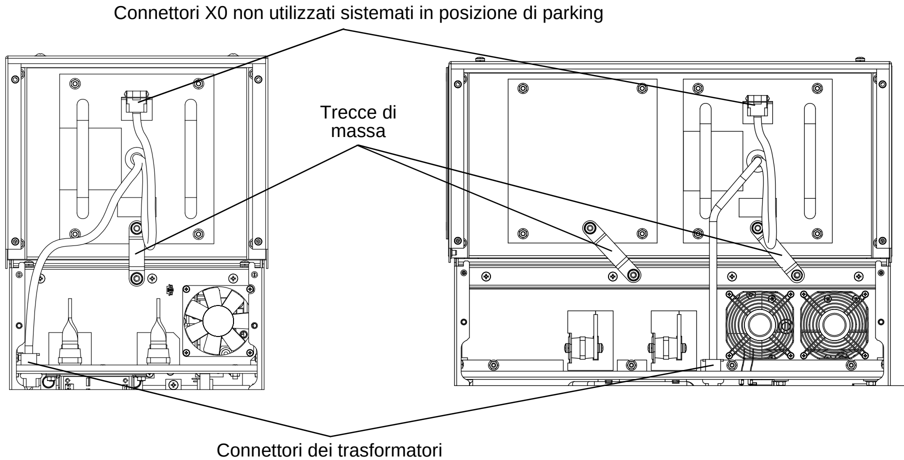
1 o 2 trasformatori devono essere collegati come descritto negli esempi che seguono.

Tabella di associazione variatori / trasformatori

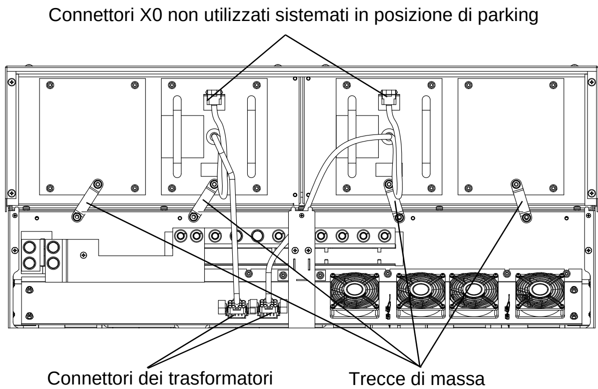
Variatore	**Numero di trasformatori**
ATV61H da C11Y a C20Y	1
ATV61H da C25Y a C40Y	1
ATV61H da C50Y a C80Y	2

Esempio 1:
ATV61H C11Y ... C20Y

Esempio 2:
ATV61H C25Y ... C40Y



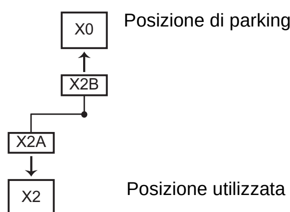
Esempio 3: ATV61H C50Y ... C80Y



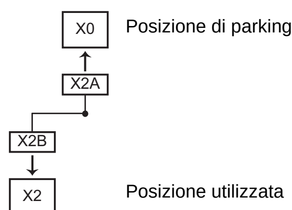
ITALIANO

Ogni trasformatore è dotato di un connettore da 500 V / 600 V e di un connettore da 690 V. Collegare il connettore adeguato alla rete (v. di seguito). Il connettore non utilizzato deve essere messo in posizione di parking.

Collegamento di un trasformatore (rete 500 V / 50 Hz o 600 V / 60 Hz): utilizzare X2A



Collegamento di un trasformatore (rete 690 V / 50 Hz): utilizzare X2B



I variatori da ATV61HC50Y a ATV61HC80Y sono dotati di 2 trasformatori. Effettuare questo collegamento per ogni trasformatore.



ATTENZIONE

COLLEGAMENTI INADEGUATI
Il(i) trasformatore(i) e l'ATV61 subiranno danni se il collegamento realizzato non corrisponde alla tensione della rete.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può comportare lesioni personali e/o danni materiali.

ITALIANO

Montaggio in cassetta o armadio

Installare il variatore verticalmente a ± 10°. Evitare di sistemarlo vicino a elementi riscaldanti.

Montaggio con radiatore all'interno dell'armadio

La potenza dissipata dagli elementi di potenza del variatore è indicata nella tabella che segue.

Potenza dissipata

Queste potenze sono fornite considerando un funzionamento a carico nominale e per una frequenza di commutazione di 2,5 kHz.
Il variatore è dotato di un ventilatore che permette il raffreddamento degli elementi di potenza. La circolazione dell'aria avviene dal basso verso l'alto, attraverso un condotto (v. il condotto in grigio sullo schema che segue). Questo condotto è isolato dalla parte di controllo con un grado di protezione IP54. L'induttanza DC (ATV61H●●●M3X, ATV61H●●●N4) prolunga questo condotto conservandone il grado di protezione IP54.

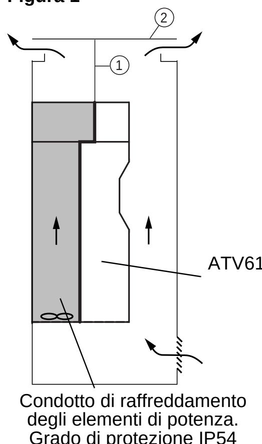
ATV61H	Potenza dissipata W	ATV61H	Potenza dissipata W	ATV61H	Potenza dissipata W	ATV61H	Potenza dissipata W
D55M3X	1715	**C22N4**	5482	**C11Y**	2325	**C50Y**	9659
D75M3X	1715	**C25N4**	6379	**C13Y**	2751	**C63Y**	11954
D90M3X	2204	**C31N4**	7867	**C16Y**	3287	**C80Y**	14983
D90N4	2065	**C40N4**	9598	**C20Y**	4031		
C11N4	2514	**C50N4**	12055	**C25Y**	5159		
C13N4	3179	**C63N4**	15007	**C31Y**	6308		
C16N4	4036			**C40Y**	7551		

La potenza dissipata dal variatore, deve essere evacuata all'esterno dell'armadio.
Nell'involucro, è necessario prevedere dei punti di entrata e di uscita dell'aria che assicurino una portata d'aria almeno equivalente al valore indicato nella tabella seguente, per ogni variatore.

ATV61H	Portata	
	m^3 / ora	ft^3 / min
D55M3X, D75M3X, D90N4, C11N4	402	236
D90M3X, C13N4	774	455
C16N4	745	438
C22N4	860	506
C25N4, C31N4	1260	742
C40N4, C50N4	2100	1236
C63N4	2400	1412

ATV61H	Portata	
	m^3 / ora	ft^3 / min
C11Y, C13Y, C16Y, C20Y	600	353
C25Y, C31Y, C40Y	1200	706
C50Y, C63Y, C80Y	2400	1412

Figura 1



Condotto di raffreddamento degli elementi di potenza. Grado di protezione IP54

I possibili modi di evacuazione sono diversi: ecco una proposta di montaggio IP23 e IP54.

Montaggio IP23 (condizioni d'uso standard):

Figura 1
Installare il variatore su una piastra di fondo nell'armadio.
Installare l'induttanza DC (ATV61H●●●M3X, ATV61H●●●N4) o il(i) trasformatore(i) (ATV61H●●●Y) attenendosi alle precauzioni di montaggio.
Il montaggio più semplice consiste nel prolungare il condotto IP54 tra l'uscita superiore dell'induttanza DC (o del/i trasformatore/i) e la parte superiore dell'armadio (1). A tal fine, sono previsti appositi punti di fissaggio sulla parte superiore dell'induttanza DC (o del/i trasformatore/i).
In tal modo, l'aria calda viene scaricata all'esterno e non contribuisce ad aumentare la temperatura interna dell'armadio.
È consigliabile aggiungere una piastra (2) a una distanza di circa 150mm dalla parte superiore dell'armadio, sopra l'apertura di uscita dell'aria, per evitare la caduta di corpi estranei all'interno del condotto di raffreddamento del variatore.
L'entrata dell'aria può avvenire da una griglia, posta nella parte bassa della porta anteriore dell'armadio, nel rispetto dei valori di portata indicati nella precedente tabella.

ITALIANO

Figura 2

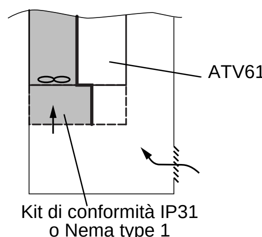
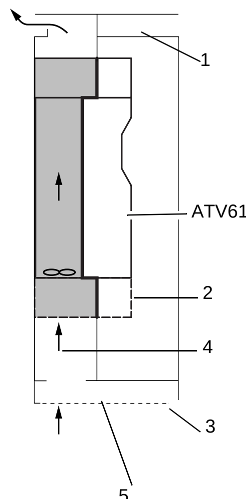


Figura 2
Per il fissaggio dei cavi di potenza, è consigliabile utilizzare un kit di conformità IP31 / Nema type 1 (da ordinare come opzione). Basato sullo stesso principio dell'induttanza DC, il kit IP31 prevede un condotto IP54 che facilita la guida dell'aria in entrata.

Nota:
• Se l'aria del circuito di potenza viene scaricata totalmente all'esterno, la potenza dissipata all'interno dell'armadio è bassa. In tal caso, far riferimento alla tabella delle potenze dissipate per il montaggio incassato stagno (v. pagina seguente).
Collegare a terra tutte le parti metalliche aggiunte.

Montaggio con radiatore all'interno dell'armadio (continuazione)



Montaggio IP54 (condizioni d'uso standard):

In certe condizioni ambientali, è necessario installare il variatore in un involucro IP54: polveri, gas corrosivi, forte umidità con rischio di condensa e di gocciolamento, schizzi di liquido...

Il modo più semplice per realizzare un armadio con un grado di protezione IP54 consiste nel seguire le precauzioni di montaggio fornite per IP23 tenendo conto delle 5 seguenti istruzioni supplementari:

1 Non praticare fori di uscita dell'aria per la parte di controllo. Non praticare fori di entrata dell'aria nella porta dell'armadio. L'entrata dell'aria della parte di potenza deve avvenire dal basso dell'armadio, mediante un zoccolo aggiunto appositamente.

2 Aggiungere il kit di conformità IP31 o Nema type 1 rispettando le prescrizioni di montaggio. Consultare le istruzioni fornite insieme al kit.

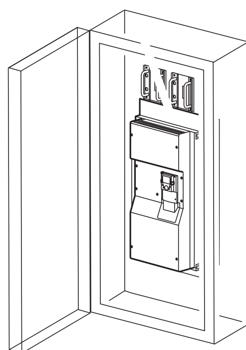
3 Aggiungere una piastra sul fondo dell'armadio in modo da avere un grado di protezione IP54 attorno ai cavi di potenza.

4 Aggiungere un condotto di evacuazione dell'aria tra la piastra di fondo e il condotto del kit di conformità IP31 o Nema type 1. Il kit di conformità IP31 o Nema type 1 permette il fissaggio di un condotto di prolunga. Realizzare un foro, sul fondo dell'armadio, per permettere l'entrata dell'aria. Sistemare delle guarnizioni attorno al condotto aggiunto per conservare il grado di protezione IP54.

5 Aggiungere uno zoccolo da 200 mm, nella parte bassa dell'armadio, con delle griglie che permettano l'entrata dell'aria.

6 Per calcolare l'armadio, far riferimento alla seguente tabella delle potenze dissipate.

Nota: Collegare a terra tutte le parti metalliche aggiunte.



Montaggio incassato stagno (radiatore all'esterno dell'armadio)

Questo montaggio permette di ridurre la potenza dissipata nell'involucro sistemando la parte di potenza all'esterno dell'involucro.
Richiede l'uso di un kit di montaggio incassato stagno VW3A9509...517 (v. catalogo). Per il montaggio del kit sul variatore, consultare il manuale fornito con il kit.
In tal modo, il grado di protezione del variatore diventa IP54.

• Per calcolare l'armadio, far riferimento alla seguente tabella delle potenze dissipate.
• In questo caso, l'induttanza DC (ATV61H●●●M3X, ATV61H●●●N4) o il(i) trasformatore(i) (ATV61H●●●Y) possono essere fissati direttamente sul fondo dell'armadio.

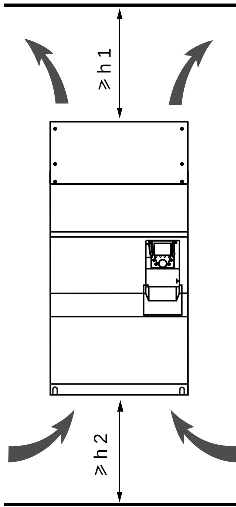
Potenza dissipata dal controllo all'interno dell'involucro (per il calcolo dell'armadio)

Queste potenze sono fornite considerando un funzionamento a carico nominale e per la frequenza di commutazione regolata in fabbrica.

ATV61H	Potenza dissipata (1)	ATV61H	Potenza dissipata (1)	ATV61H	Potenza dissipata (1)	ATV61H	Potenza dissipata (1)
	W		W		W		W
D55M3X, D75M3X, D90M3X	154	**C25N4**	493	**C11Y**	174	**C31Y**	377
D90N4	237	**C31N4**	658	**C13Y**	189	**C40Y**	439
C11N4	237	**C40N4**	772	**C16Y**	213	**C50Y**	580
C13N4	261	**C50N4**	935	**C20Y**	244	**C63Y**	692
C16N4	296	**C63N4**	1116	**C25Y**	326	**C80Y**	857
C22N4	350						

(1) Aggiungere 7 W a questo valore per ogni scheda opzionale aggiunta

Se non viene canalizzata ed evacuata all'esterno, l'aria calda in uscita dal variatore rischia di essere riaspirata, rendendo inefficace la ventilazione. Per evitare ciò, prevedere un sufficiente spazio libero attorno al variatore, come indicato di seguito.
Per evacuare le calorie dissipate, occorre provvedere al raffreddamento dell'armadio o della scatola.



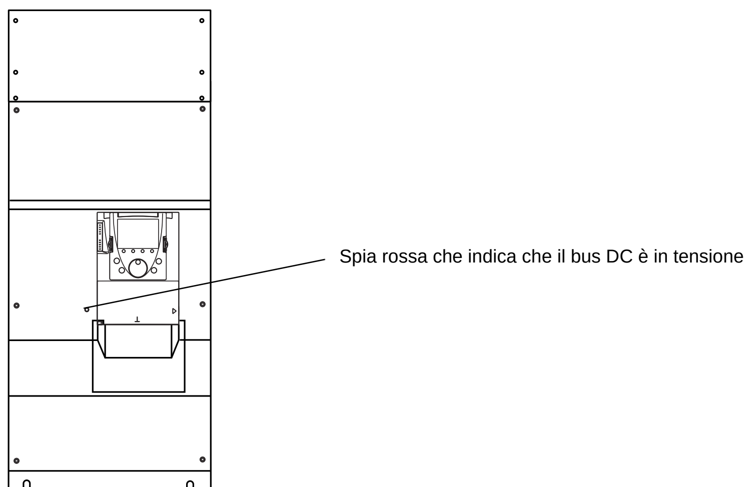
ATV61H	h1		h2	
	mm	in.	mm	in.
D55M3X, D75M3X, D90M3X, D90N4, C11N4	100	3.94	100	3.94
C13N4, C16N4, C22N4, C11Y, C13Y, C16Y, C20Y	150	5.90	150	5.90
C25N4, C31N4, C25Y, C31Y, C40Y	200	7.87	150	5.90
C40N4, C50N4	300	11.81	250	9.84
C63N4, C50Y, C63Y, C80Y	400	15.75	250	9.84

Spazio libero davanti al variatore: almeno 10 mm (0.39 in.)

ITALIANO

Posizione della spia di carica dei condensatori

Prima di qualunque intervento sul variatore, interrompere la tensione, attendere lo spegnimento della spia rossa di carica dei condensatori e misurare la tensione sul bus DC.



Procedura di misura della tensione del bus DC



TENSIONE PERICOLOSA

Prima di eseguire questa procedura, leggere e verificare di aver compreso le istruzioni di cui a pagina 4.
Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

La tensione del bus DC può superare i 1000 V ⎓. Per questa procedura, utilizzare uno strumento di misura adeguato.
Per misurare la tensione del bus DC:

1 Interrompere l'alimentazione del variatore.

2 Attendere lo spegnimento della spia di carica dei condensatori.

3 Misurare la tensione del bus DC tra i morsetti PA/+ e PC/- per verificare se la tensione è inferiore a 45 V ⎓.

4 Se i condensatori del bus DC non sono completamente scarichi, contattare il proprio rappresentante locale Schneider Electric (non riparare e non mettere in funzione il variatore).

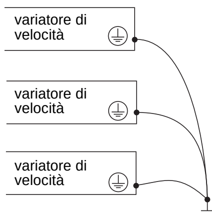
Precauzioni di cablaggio

Potenza

È indispensabile che il variatore sia collegato alla terra di protezione. Per la conformità con le vigenti regolamentazioni sulle correnti di fuga (superiori a 3,5 mA), utilizzare un conduttore di protezione di almeno 10 mm² (AWG 6) o 2 conduttori di protezione della stessa sezione dei conduttori di alimentazione di potenza.


PERICOLO

TENSIONE PERICOLOSA
Collegare l'apparecchio alla terra di protezione utilizzando il punto di collegamento di messa a terra fornito, come indicato in figura. La piastra di fissaggio del variatore deve essere messa a terra prima della messa in tensione.
Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.



- Verificare se la resistenza alla terra di protezione è inferiore o uguale a 1 Ohm.
- Se devono essere collegati a terra diversi variatori, ognuno deve essere collegato direttamente alla terra, come indicato a lato.


AVVERTENZA

COLLEGAMENTI INADEGUATI
- L'ATV61 subirà danni se, ai morsetti di uscita (U/T1,V/T2,W/T3), viene applicata la tensione di rete.
- Prima di mettere in tensione l'ATV61, verificare i collegamenti elettrici.
- Se si sostituisce un altro variatore di velocità, verificare che tutti i collegamenti elettrici all'ATV61 siano conformi alle istruzioni di cablaggio di questa guida.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può comportare la morte, gravi lesioni personali o danni materiali.

Quando le norme di installazione impongono una protezione a monte con un «dispositivo differenziale», è necessario utilizzare un dispositivo di tipo A per i variatori monofase e di tipo B per quelli trifase. Scegliere un modello adatto che preveda:

- il filtraggio delle correnti HF,
- una temporizzazione che eviti lo sgancio in seguito alla carica delle capacità parassite alla messa in tensione. La temporizzazione non è possibile per apparecchi 30 mA. In tal caso, scegliere apparecchi immuni agli sganci intempestivi come, ad esempio, dei «dispositivi differenziali», a immunità rinforzata, della gamma s.i (marca Merlin Gerin).

Se l'installazione è composta da diversi variatori, prevedere un «dispositivo differenziale» per ogni variatore.


AVVERTENZA

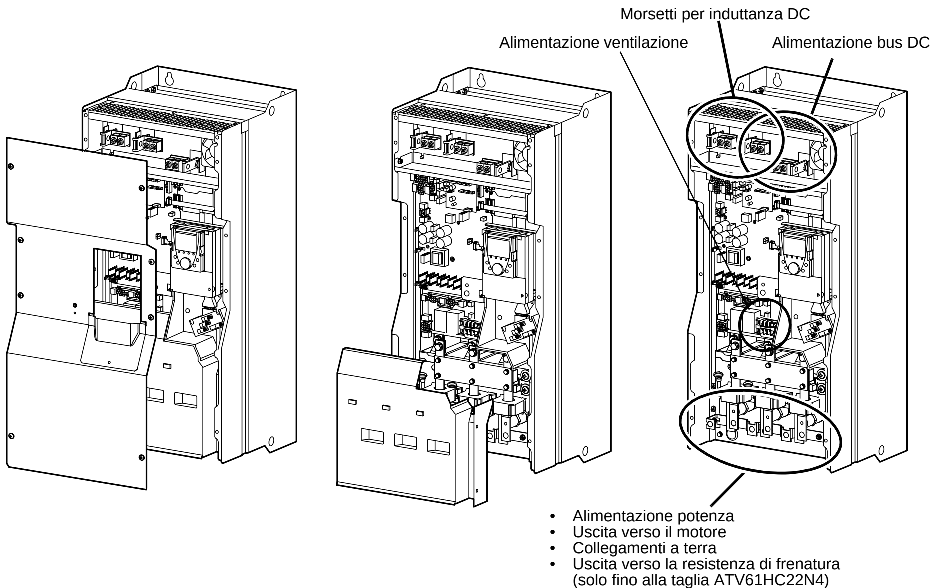
PROTEZIONE CONTRO LE SOVRACORRENTI INADEGUATE
- I dispositivi di protezione contro le sovracorrenti devono essere correttamente coordinati.
- Il codice canadese dell'elettricità o il National Electrical Code (US) esigono la protezione dei circuiti di derivazione. Per rispettare la corrente nominale di cortocircuito, utilizzare i fusibili raccomandati sulla targa di identificazione del variatore.
- Non collegare il variatore a una rete di alimentazione la cui capacità di cortocircuito supera la massima corrente di cortocircuito presunta, indicata nelle tabelle alle pagine 8 e 9.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può comportare la morte, gravi lesioni personali o danni materiali.

Morsettiere di potenza

Accesso alle morsettiere di potenza

Per accedere ai morsetti di potenza, svitare il pannello frontale e rimuovere i coprimorsetti



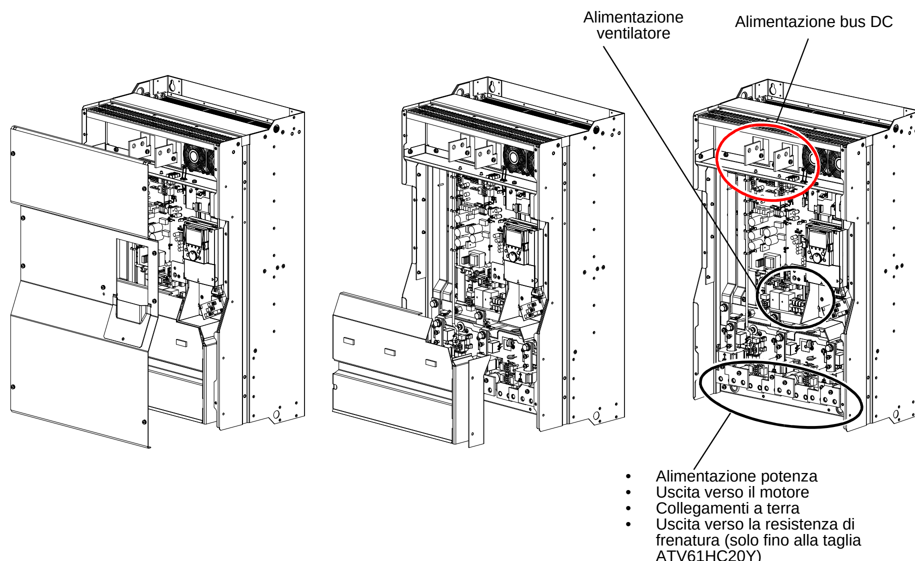
Funzione dei morsetti di potenza

Morsetti	Funzioni	Altivar
3 x ⏚	Morsetti di collegamento alla terra di protezione	Tutte le taglie
R/L1, S/L2, T/L3 (1)	Alimentazione potenza	Tutte le taglie
PO	Collegamento dell'induttanza DC	ATV61H D55M3Xà D90M3X ATV61H da D90N4 a C31N4
PO.1, PO.2	Collegamento dell'induttanza DC	ATV61H da C40N4 a C63N4
PA/+	Polarità + del bus DC e collegamento dell'induttanza DC	Tutte le taglie
PC/-	Polarità - del bus DC	Tutte le taglie
PA	Uscita verso la resistenza di frenatura	ATV61H da D55M3X a D90M3X ATV61H da D90N4 a C22N4 (2)
PB	Uscita verso la resistenza di frenatura	
U/T1, V/T2, W/T3	Uscita verso il motore	Tutte le taglie
RO, SO, TO	Alimentazione separata della ventilazione quando il variatore è alimentato solo dal bus DC (consultare il Cd Rom fornito insieme al variatore)	ATV61H D75M3X, D90M3X ATV61H da C13N4 a C63N4
BU+, BU-	Polarità + e - da collegare all'unità di frenatura	ATV61H da C25N4 a C63N4 (consultare la guida d'uso dell'unità di frenatura).
X20, X92, X3	Collegamento del cavo di controllo dell'unità di frenatura	

(1) Gli ATV61H da C40N4 a C63N4 sono dotati di due ponti di ingressi. Il collegamento dell'alimentazione di potenza avviene sui morsetti R/L1.1 - R/L1.2, S/L2.1 - S/L2.2 e T/L3.1 - T/L3.2.
(2) A partire dall'ATV61HC25N4, il variatore non è dotato dei morsetti di collegamento della resistenza di frenatura, dato che l'unità di frenatura è opzionale (v. catalogo). La resistenza di frenatura si collega, in tal caso, sull'unità di frenatura.

Accesso alle morsettiere di potenza degli ATV61H●●●Y

Per accedere ai morsetti di potenza, svitare il pannello frontale e rimuovere i coprimorsetti



Caratteristiche e funzioni dei morsetti di potenza

Morsetti	Funzioni	Altivar
3 x ⏚	Morsetti di collegamento alla terra di protezione	Tutte le taglie
R/L1, S/L2, T/L3 (1)	Alimentazione potenza	Tutte le taglie
PA/+	Polarità + del bus DC	Tutte le taglie
PC/-	Polarità - del bus DC	Tutte le taglie
PA	Uscita verso la resistenza di frenatura	ATV61H da C11Y a C20Y (2)
PB	Uscita verso la resistenza di frenatura	
U/T1, V/T2, W/T3	Uscita verso il motore	Tutte le taglie
RO, SO, TO	Alimentazione separata della ventilazione quando il variatore è alimentato solo dal bus DC	ATV61H da C11Y a C80Y
BU+, BU-	Polarità + e - da collegare all'unità di frenatura	ATV61H da C25Y a C80Y Consultare la guida d'uso dell'unità di frenatura.
X20, X92, X3	Collegamento del cavo di controllo dell'unità di frenatura	

(1) Gli ATV61H da C50Y a C80Y sono dotati di due ponti di ingressi. Il collegamento dell'alimentazione di potenza si effettua sui morsetti
R/L1.1 - R/L1.2, S/L2.1 - S/L2.2 e T/L3.1 - T/L3.2.

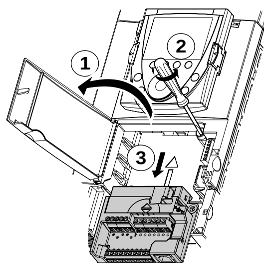
(2) A partire dall'ATV61HC25Y, il variatore non è dotato di morsetti di collegamento della resistenza di frenatura, dato che l'unità di frenatura è opzionale (v. catalogo). La resistenza di frenatura si collega, in tal caso, sull'unità di frenatura.

Capacità di collegamento max. / coppia di serraggio

Morsetti del variatore	L1/R, L2/S, L3/T,	R/L1.1, R/L1.2, S/L2.1, S/L2.2, T/L3.1, T/L3.2	U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PA/+	PA, PB
ATV 61HD55M3X ATV 61HD75M3X ATV 61HD90N4 ATV 61HC11N4	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	-	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	2 x 100 mm^2 / 41 Nm	60 mm^2 / 12 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb.in	-	2 x 250 MCM / 212 lb.in	2 x 250 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 106 lb.in
ATV 61HD90M3X ATV 61HC13N4	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	-	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	60 mm^2 / 12 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb.in	-	2 x 250 MCM / 212 lb.in	2 x 250 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 106 lb.in
ATV 61HC16N4 ATV 61HC11Y ATV 61HC13Y ATV 61HC16Y ATV 61HC20Y	2 x 120 mm^2 / 24 Nm	-	2 x 120 mm^2 / 24 Nm	2 x 120 mm^2 / 41 Nm	120 mm^2 / 24 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb.in	-	2 x 250 MCM / 212 lb.in	2 x 250 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 212 lb.in
ATV 61HC22N4	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	-	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	120 mm^2 / 24 Nm
	2 x 350 MCM / 360 lb.in	-	2 x 350 MCM / 360 lb.in	2 x 350 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 212 lb.in
ATV 61HC25N4 ATV 61HC31N4 ATV 61HC25Y ATV 61HC31Y ATV 61HC40Y	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	-	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	3 x 350 MCM / 360 lb.in	-	3 x 350 MCM / 360 lb.in	3 x 350 MCM / 360 lb.in	-
ATV 61HC40N4	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	-	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	4 x 500 MCM / 360 lb.in	-	4 x 500 MCM / 360 lb.in	4 x 500 MCM / 360 lb.in	-
ATV 61HC50N4	-	2 x 2 x 185 mm^2 / 41 Nm	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	-	4 x 500 MCM / 360 lb.in	4 x 500 MCM / 360 lb.in	4 x 500 MCM / 360 lb.in	-
ATV 61HC63N4	-	2 x 4 x 185 mm^2 / 41 Nm	6 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	-	3 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	-
ATV 61HC50Y ATV 61HC63Y ATV 61HC80Y	-	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	6 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	-	3 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	-

Morsettiere di controllo

Accesso alle morsettiere di controllo



1 Per accedere ai morsetti di controllo, aprire il pannello della parte anteriore del controllo

Per facilitare il cablaggio della parte di controllo del variatore, è possibile estrarre la scheda delle morsettiere di controllo

2 svitare la vite fino al rilascio della molla

3 estrarre la scheda facendola scorrere verso il basso

Capacità massima di collegamento: 2,5 mm² - AWG 14

Coppia di serraggio max.: 0,6 Nm - 2,40 kg.in

ATTENZIONE
FISSAGGIO INADEGUATO DELLA SCHEDA DELLE MORSETTIERE Al rimontaggio della scheda delle morsettiere di controllo, è indispensabile serrare la vite imperdibile. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni materiali**.

Caratteristiche e funzioni dei morsetti di controllo

Morsetti	Funzioni	Caratteristiche elettriche
R1A R1B R1C	Contatto NA/NC con punto comune (R1C) del relè programmabile R1	• potere di commutazione minimo: 3 mA per 24 V ⎓ • potere di commutazione massimo su carico resistivo: 5 A pour 250 V ∿ o 30 V ⎓ • corrente di commutazione massima su carico induttivo (cos φ = 0,4 L/R = 7 ms): 2 A pour 250 V ∿ o 30 V ⎓
R2A R2C	Contatto a chiusura del relè programmabile R2	

+10	Alimentazione + 10 V ⎓ per potenziometro di riferimento da 1 a 10 kΩ	• + 10 V ⎓ (10,5 V ± 0,5V) • 10 mA max.
AI1+ AI1 -	Ingresso analogico differenziale AI1	• da -10 a +10 V ⎓ (tensione max. non distruttiva 24 V)
COM	Comune ingressi/uscite analogici	0V
AI2	Secondo configurazione software: Ingresso analogico in tensione o in corrente	• ingresso analogico da 0 a +10 V ⎓ (tensione massima non distruttiva 24 V), impedenza 30 kΩ o • ingresso analogico X - Y mA, X e Y programmabili da 0 a 20 mA impedenza 250 Ω
AO1	Secondo configurazione software: Uscita analogica in tensione o in corrente o uscita logica	• uscita analogica da 0 a +10 V ⎓, impedenza di carico minima 50 k Ω o • uscita analogica X - Y mA, X e Y programmabili da 0 a 20 mA impedenza di carico massima 500 Ω
P24	Ingresso per alimentazione di controllo +24V⎓ esterna	• +24 V ⎓ (min. 19 V, max. 30 V) • potenza 30 Watt
0V	Comune degli ingressi logici e 0V dell'alimentazione P24	0V
Da LI1 a LI5	Ingressi logici programmabili	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • impedenza 3,5 kΩ
LI6	Secondo posizione del commutatore SW2: LI o PTC	SW2 = LI: • stesse caratteristiche degli ingressi logici da LI1 a LI5 SW2 = PTC: • soglia di sgancio 3 kΩ, soglia di riaggancio 1,8 kΩ • soglia di rilevamento di cortocircuito < 50 Ω
+24	Alimentazione	commutatore SW1 in posizione Source o Sink Int: • alimentazione +24 V ⎓ interna • 200 mA max. commutatore SW1 in posizione Sink ext: • ingresso per alimentazione +24 V ⎓ esterna degli ingressi logici
PWR	Ingresso della funzione di sicurezza Power Removal	• 24 V ⎓ (max. 30 V) • impedenza 1,5 kΩ

Morsettiere scheda opzionale ingressi/uscite logici (VW3A3201)

Caratteristiche e funzioni dei morsetti

Capacità massima di collegamento: 1,5 mm² - AWG 16
Coppia di serraggio max.: 0,25 Nm - 2,21 lb.in

Da R3A a LI10: Stesse caratteristiche della scheda di controllo.

Morsetti	Funzioni	Caratteristiche elettriche
TH1+ TH1-	Ingresso sonda PTC	• soglia di sgancio 3 kΩ, soglia di riaggancio 1,8 kΩ • soglia di rilevamento di cortocircuito < 50 Ω
LO1 LO2	Uscite logiche programmabili a collettore aperto	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • corrente max. 200 mA con alimentazione interna e 200 mA con alimentazione esterna
CLO	Comune delle uscite logiche	
0V	0 V	0 V

Morsettiere scheda opzionale ingressi/uscite estesi (VW3A3201)

Caratteristiche e funzioni dei morsetti

Capacità massima di collegamento: 1,5 mm² - AWG 16
Coppia di serraggio max.: 0,25 Nm - 2,21 lb.in

Da R4A a LI14: Stesse caratteristiche della scheda di controllo.

Morsetti	Funzioni	Caratteristiche elettriche
TH2 + TH2 -	Ingresso sonda PTC	• soglia di sgancio 3 kΩ, soglia di riaggancio 1,8 kΩ • soglia di rilevamento di cortocircuito < 50 Ω
RP	Ingresso in frequenza	• gamma di frequenza da 0 a 30 kHz, 30 V massimo, 15 mA massimo • aggiungere una resistenza per tensione superiore a 5 V (510 Ω per 12 V, 910 Ω per 15 V, 1,3 kΩ per 24 V)
LO3 LO4	Uscite logiche programmabili a collettore aperto	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • corrente max. 20 mA con alimentazione interna e 200 mA con alimentazione esterna
CLO	Comune delle uscite logiche	
0V	0 V	0 V

ITALIANO

Morsettiere delle schede di interfaccia encoder

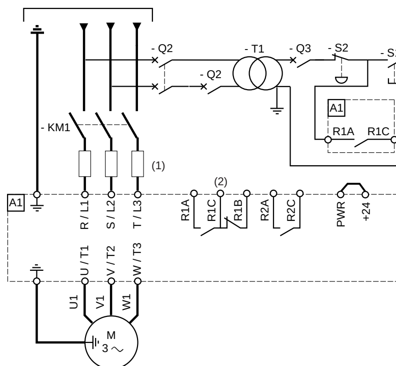
Consultare il CD Rom fornito insieme al variatore.

Schemi di collegamento

Schemi di collegamento conformi alle norme EN 954-1 categoria 1, con contattore di linea

Alimentazione trifase

ATV61H D55M3X...D90M3X e ATV61H D90N4 ... C40N4



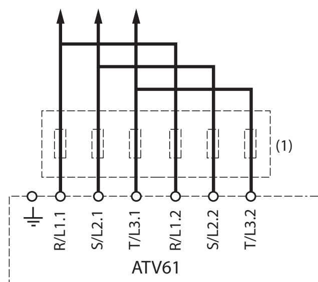
Nota:
- Applicare dispositivi anti-disturbi a tutti i circuiti induttivi vicini al variatore o collegati sullo stesso circuito (relè, contattori, elettrovalvole,…).
- Se l'ingresso del PWR è cablato, utilizzare cavo schermato.

(1) Eventuale induttanza di linea
(2) Contatti del relè di guasto, per segnalare a distanza lo stato del variatore

Scelta dei componenti associati:
Vedere catalogo.

Schemi di collegamento della morsettiera di potenza

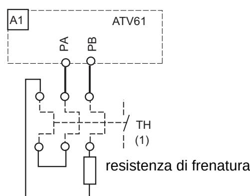
ATV61H C50N4, C63N4, C50Y, C63Y e C80Y



(1) Eventuale induttanza di linea per ATV61H●●●M3X e ATV61H●●●N4.Quest'induttanza è obbligatoria per gli ATV61H●●●Y (da ordinare a parte), a meno che venga utilizzato un trasformatore speciale (per esempio a 12 impulsi o dodecafase).

Schemi di collegamento di una resistenza di frenatura

ATV61H D55M3X...D90M3X, ATV61H D90N4 ... C22N4 e ATV61H da C11Y a C20Y



Per queste taglie, le resistenze di frenatura si collegano direttamente sulla morsettiera del variatore, situata nella parte bassa dello stesso (morsetti PA e PB).

(1) Relè di protezione termica

ATV61H C25N4 ... C63N4 e ATV61H C25Y ... C80Y

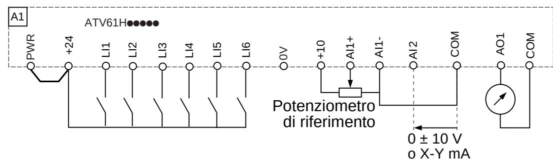
Per queste taglie, le resistenze di frenatura si collegano sull'unità di frenatura esterna. Far riferimento alla guida d'uso delle unità di frenatura.

Alimentazione del variatore mediante il bus DC

Consultare il CD Rom fornito insieme al variatore

Schemi di collegamento del controllo

Schema di collegamento della scheda di controllo



Per altri tipi di schemi (alimentazione 24 V esterna, logica negativa, ecc.), consultare il CD Rom fornito con il variatore.

Uso su reti IT e "corner grounded"

Rete IT: Neutra isolata o impedente.
Utilizzare un controllore permanente di isolamento compatibile con i carichi non lineari: XM200 di Merlin Gerin, ad esempio.

Gli Altivar 61 sono dotati di filtri RFI integrati. Per l'uso degli ATV61H da C11Y a C80Y sulle reti IT, è indispensabile eliminare il collegamento alla massa di questi filtri. Per gli altri variatori, l'eliminazione di questo collegamento è possibile ma non obbligatoria.

ATTENZIONE

RISCHIO DI DANNEGGIAMENTO DEL VARIATORE
Per l'uso su una rete IT, è necessario prendere alcune precauzioni: consultare la guida d'installazione sul CD Rom fornito con il variatore.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può comportare lesioni personali e/o danni materiali.

Rete "corner grounded": Rete con una fase collegata a terra

AVVERTENZA

RISCHIO DI FOLGORAZIONE
I variatori ATV61H da C11Y a C80Y non devono essere collegati su una rete "corner grounded".
Il mancato rispetto di queste istruzioni può comportare la morte, gravi lesioni personali o danni materiali.

ITALIANO

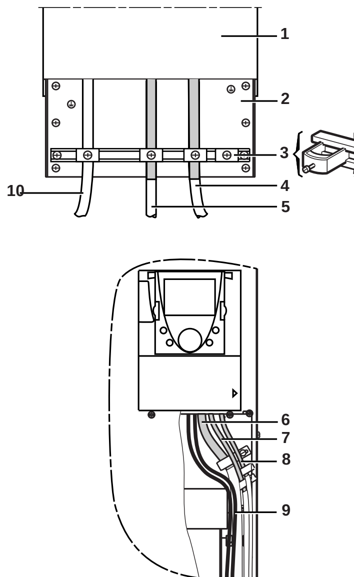
Compatibilità elettromagnetica, cablaggio

Compatibilità elettromagnetica

- Equipotenzialità "alta frequenza" delle masse tra il variatore, il motore e le schermature dei cavi.
- Uso di cavi schermati con schermature collegate alla massa alle due estremità per i cavi motore, eventuale resistenza di frenatura e controllo/comando. A condizione che non ci sia discontinuità, questa schermatura può essere realizzata su una parte del percorso con tubi o canaline metalliche.
- Separare il più possibile il cavo di alimentazione (rete) dal cavo del motore.

Schema d'installazione

ATV61H da D55M3X a D90M3X, ATV61H da D90N4 a C63N4 e ATV61H da C13Y a C80Y



1 Altivar 61

2 Piastra di massa in lamiera

3 Collari metallici

4 Cavo schermato di collegamento del motore, con schermatura collegata a massa alle due estremità. Questa schermatura non deve essere interrotta ed eventuali morsettiere intermedie devono essere sistemate in scatola metallica schermata CEM.

5 Cavo schermato di collegamento dell'eventuale resistenza di frenatura.
Questa schermatura non deve essere interrotta ed eventuali morsettiere intermedie devono essere sistemate in scatola metallica schermata CEM.

6 Cavi schermati di collegamento del controllo/comando. Per le applicazioni che richiedono numerosi conduttori, utilizzare sezioni piccole (0,5 mm^2).

7 Cavi schermati di collegamento dell'ingresso della funzione di sicurezza "Power Removal". Questa schermatura non deve essere interrotta ed eventuali morsettiere intermedie devono essere sistemate in scatola metallica schermata CEM.

8 Cavi schermati di collegamento dell'encoder. Questa schermatura non deve essere interrotta ed eventuali morsettiere intermedie devono essere sistemate in scatola metallica schermata CEM.

9 Fili non schermati per l'uscita dei contatti dei relè.

10 Cavi di alimentazione del variatore non schermati.

Nota:

- Un eventuale filtro d'ingresso addizionale è direttamente collegato alla rete con cavo non schermato.
  Il collegamento 10 sul variatore si effettua, in tal caso, con il cavo di uscita del filtro.
- Il collegamento equipotenziale HF delle masse tra variatore, motore e schermature dei cavi non esime dal dover collegare i conduttori di protezione PE (verde-giallo) ai morsetti previsti, a tal fine, su ogni apparecchio.

ITALIANO

Messa in servizio - Raccomandazioni preliminari

Pre-regolazioni variatore (configurazione di fabbrica)

Abbiamo pre-regolato l'Altivar 61 in fabbrica per le condizioni di esercizio più comuni:
- Macro configurazione: Pompaggio / Ventilazione.
- Frequenza **motore**: 50 Hz.
- Applicazione a coppia variabile con risparmio energetico.
- Modalità di arresto normale sulla rampa di decelerazione.
- Modalità di arresto per guasto: ruota libera.
- Rampe lineari, accelerazione e decelerazione: 3 secondi.
- Piccola velocità: 0 Hz.
- Grande velocità: 50 Hz.
- Corrente termica motore = corrente nominale variatore.
- Corrente di frenatura a iniezione all'arresto = 0,7 x corrente nominale variatore, per 0,5 secondi.
- Nessun riavvio automatico dopo un guasto.
- Frequenza di commutazione da 2,5 kHz a 12 kHz, secondo la taglia del variatore.
- Ingressi logici:
  - LI1: marcia avanti (1 senso di marcia), comando 2 fili su transizione.
  - LI2: inattiva (non assegnata).
  - LI3: commutazione 2ᵉ consegna velocità.
  - LI4: reset guasti.
  - LI5, LI6: inattive (non assegnate).
- Ingressi analogici:
  - AI1: 1ª riferimento di velocità 0 +10 V.
  - AI2: 2ᵉ riferimento di velocità 0 -20 mA.
- Relè R1: il contatto si apre in caso di guasto (o variatore senza tensione)
- Relè R2: il contatto si chiude quando il variatore è in marcia.
- Uscita analogica AO1: 0-20 mA inattiva (non assegnata).

Se i valori precedenti sono compatibili con la propria applicazione, usare il variatore senza modificare le regolazioni.

Pre-regolazioni delle schede opzionali

Gli ingressi / le uscite delle carte opzionali non assegnate in regolazione di fabbrica.

Alimentazione separata del controllo

Quando il controllo del variatore è alimentato indipendentemente dalla potenza (morsetti P24 e 0V), dopo l'aggiunta o l'eventuale sostituzione di schede opzionali, è necessario alimentare la potenza solo alla prima messa in tensione.
In caso contrario, la nuova scheda non sarebbe riconosciuta, sarebbe impossibile configurarla e il variatore potrebbe bloccarsi in difetto.

Comando di potenza mediante contattore di linea

 **ATTENZIONE**

RISCHIO DI DANNEGGIAMENTO DEL VARIATORE
- Evitare di manovrare spesso il contattore (usura prematura dei condensatori di filtraggio).
- In caso di tempo dei cicli < 60 s esiste un rischio di distruzione della resistenza di carica.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può comportare lesioni personali e/o danni materiali.

Avviamento

Importante:

- Nella configurazione di fabbrica, il motore può essere alimentato solo dopo che sono stati resettati gli ordini "avanti", "indietro", "arresto a iniezione di corrente continua" nei seguenti casi:
  - messa in tensione o reset degli errori manuale o dopo un comando di arresto.

In caso di guasto, il variatore visualizza "nSt" e non si avvia.

Prova su motore a potenza debole o senza motore, utilizzo di motori in parallelo

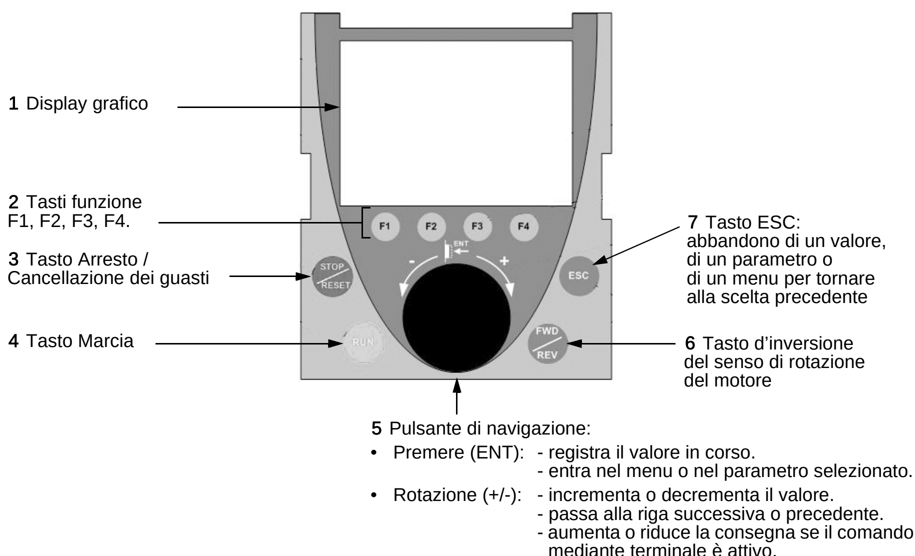
Consultare il CD Rom fornito insieme al variatore.

ITALIANO

Terminale grafico

Il terminale grafico è opzionale per i variatori di piccola taglia e sistematicamente presente in quelli di dimensioni superiori (v. catalogo). Questo terminale è estraibile e può essere trasportato, per esempio sull'anta di un armadio, per mezzo dei cavi e degli accessori disponibili come optional (v. catalogo).

Descrizione del terminale



Nota: I tasti 3, 4, 5 e 6 permettono di comandare direttamente il variatore, se il comando mediante terminale è attivo.

Codici di stato del variatore:

- ACC: Accelerazione
- CLI: Limitazione di corrente
- CTL: Arresto controllato su perdita fase rete
- DCB: Frenatura per iniezione di corrente continua in corso
- DEC: Decelerazione
- FLU: Flussaggio motore in corso
- FRF: Variatore alla velocità di ripresa
- FST: Arresto rapido
- NLP: Potenza non alimentata (nessuna rete su L1, L2, L3)
- NST: Arresto a ruota libera
- OBR: Decelerazione auto adattata
- PRA: Funzione Power removal attiva (variatore bloccato)
- RDY: Variatore pronto
- RUN: Variatore in marcia
- SOC: Interruzione a valle controllata in corso
- TUN: Autotuning in corso
- USA: Allarme sottotensione

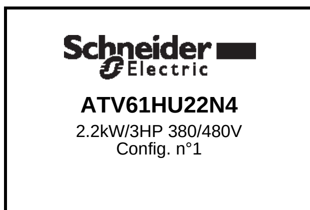
Alla prima messa in tensione, il percorso nel menu è obbligato fino al [1. MENU VARIATORE] per guidare l'utente. I parametri del sotto menu [1.1 SIMPLY START] devono essere configurati e l'autotuning deve essere eseguita assolutamente prima di avviare il motore.

Terminale scollegato

Quando il terminale è scollegato, si può far riferimento a 2 spie di segnalazione:
- spia verde ≂: bus DC in tensione
- spia rossa ▲: guasto

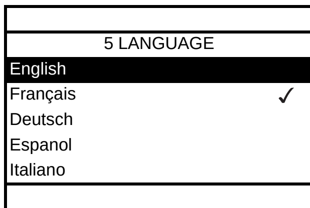


Solo il menu [1.1 SIMPLY START] viene descritto in questo documento. Per conoscere il contenuto degli altri menu, consultare il CD Rom fornito con il variatore.



Visualizzazione per 3 secondi dopo la messa in tensione

3 secondi 

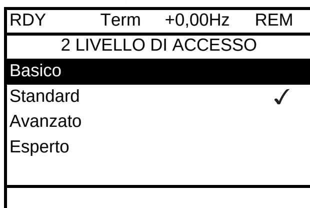


Cinese

Passaggio al menu [5 LANGUAGE] automatico.

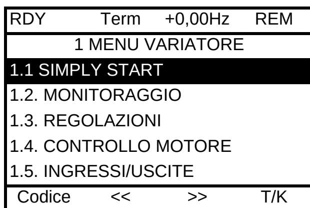
Scegliere la lingua e premere ENT.





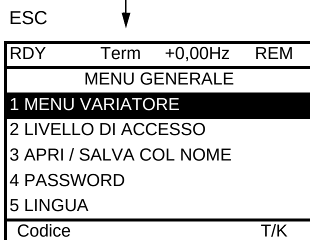
Passaggio al menu [2 LIVELLO DI ACCESSO]
(consultare il CD Rom fornito insieme al variatore)
Scegliere il livello d'accesso e premere ENT.





Passaggio al menu [1 MENU VARIATORE]
(consultare il CD Rom fornito insieme al variatore)

ESC 



Torna al [MENU GENERALE] mediante ESC

 **Nota:**

- L'azione su ▲ o ▼ non memorizza la scelta.
- La pressione prolungata (>2 s) di ▲ o ▼ porta allo scorrimento rapido.

ITALIANO

Menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-)

Il menu [1.1-SIMPLY START] (SIM-) permette di effettuare una messa in servizio rapida, sufficiente nella maggior parte delle applicazioni.



Nota:I parametri del menu [1,1-SIMPLY START] (SIM-) vanno inseriti nell'ordine con cui si presentano, poiché i primi condizionano quelli successivi.
Per esempio [Legge 2 fili / 3 fili] (tCC) va configurato prima di tutti gli altri.

Macro configurazione

La macro configurazione permette la configurazione rapida delle funzioni per un campo d'applicazione specifico.

La scelta di una macro configurazione comporta l'assegnazione degli Ingressi / uscite di tale macro configurazione.

Ingresso / uscita	[Start/stop]	[Uso gen.]	[PID regol.]	[Network C.]	[Pomp./vent.]
AI1	[Canale rif. 1]	[Canale rif. 1]	[Canale rif. 1] (Consegna PID)	[Canale rif. 2] ([Canale rif. 1] = Modbus integrato)	[Canale rif. 1]
AI2	[No]	[Ing.2 somm.]	[Ritorno PID]	[No]	[Canale rif. 1B]
AO1	[Freq. mot.]	[Freq. mot.]	[Freq. mot.]	[Freq. mot.]	[Freq. mot.]
R1	[No difetto]	[No difetto]	[No difetto]	[No difetto]	[No difetto]
R2	[No]	[No]	[No]	[No]	[marcia var.]
LI1 (2 fili)	[Senso avanti]	[Senso avanti]	[Senso avanti]	[Senso avanti]	[Senso avanti]
LI2 (2 fili)	[Reset guasti]	[Senso indietro]	[Reset guasti]	[Reset guasti]	[No]
LI3 (2 fili)	[No]	[Jog]	[RAZ integrale PID]	[Commutazione rif.2]	[Commut. rif. 1B]
LI4 (2 fili)	[No]	[Reset guasti]	[2 Rif. PID presel.]	[Forzatura locale]	[Reset guasti]
LI5 (2 fili)	[No]	[Limitazione coppia]	[4 Rif. PID presel.]	[No]	[No]
LI6 (2 fili)	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
LI1 (3 fili)	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop
LI2 (3 fili)	[Senso avanti]	[Senso avanti]	[Senso avanti]	[Senso avanti]	[Senso avanti]
LI3 (3 fili)	[Reset guasti]	[Senso indietro]	[Reset guasti]	[Reset guasti]	[No]
LI4 (3 fili)	[No]	[Jog]	[RAZ integrale PID]	[Commutazione rif.2]	[Commut. rif. 1B]
LI5 (3 fili)	[No]	[Reset guasti]	[2 Rif. PID presel.]	[Forzatura locale]	[Reset guasti]
LI6 (3 fili)	[No]	[Limitazione coppia]	[4 Rif. PID presel.]	[No]	[No]

Nel comando a 3 fili, l'assegnazione degli ingressi da LI1 a LI6 è sfalsata.

Nota: Tutto è modificabile, regolabile e correggibile: consultare il CD Rom fornito insieme al variatore.

ITALIANO

Codice	Nome / Descrizione	Campo di regolazione	Regolazione di fabbrica
tCC	**[Cde 2 fili / 3 fili]**		[Legge 2 fili] (2C)
2C 3C	[Legge 2 fili] (2C) [Legge 3 fili] (3C) **Comando a 2 fili:** È lo stato (0 o 1) o il fronte (da 0 a 1 o da 1 a 0) dell'ingresso a comandare la marcia o l'arresto. ATV 71 +24 LI1 LIx — Esempio di cablaggio in "source": LI1: avanti LIx: indietro **Comando a 3 fili** (Comando a impulsi): un impulso "avanti" o "indietro" è sufficiente a comandare l'avviamento, un impulso "stop" è sufficiente a comandare l'arresto. ATV 71 +24 LI1 LI2 LIx — Esempio di cablaggio in "source": LI1: stop LI2: avanti LIx: indietro **AVVERTENZA** **FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO** Il cambio di assegnazione di [legge 2 fili/3fili] (tCC) richiede una pressione prolungata (2 s) del tasto "ENT". Comporta un ritorno alla regolazione di fabbrica della funzione: [Tipo 2 fili] (tCt), consultare il CD Rom fornito con il variatore, e di tutte le funzioni assegnate agli ingressi logici. Comporta inoltre un ritorno alla macro configurazione selezionata, se questa è stata personalizzata (perdita delle personalizzazioni). Accertarsi che tale modifica sia compatibile con lo schema di cablaggio utilizzato. **La mancata adozione di questa precauzione può comportare la morte o gravi lesioni.**		
CFG	**[Macro configurazione]**		[Pomp. vent.] (PnF)
StS GEn PId nEt PnF	**[Start/stop]** (StS): Marcia / arresto **[Uso gen.]** (GEn): Uso generale **[PID regol.]** (PId): Regolazione PID **[Network C.]** (nEt): Bus di comunicazione **[Pomp. vent.]** (PnF): Pompaggio / ventilazione **AVVERTENZA** **FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO** Per il cambio della [Macro configurazione] (CFG) occorre premere a lungo (2 s) il tasto ENT. Accertarsi che la macro configurazione sia compatibile con lo schema di cablaggio utilizzato. **La mancata adozione di questa precauzione può comportare la morte o gravi lesioni.**		
CCFG	**[Macro person.]** Parametro di sola lettura, visibile se almeno un parametro della macro configurazione è stato modificato.		
SI	**[Sì]** (YES)		

ITALIANO

Codice	Nome / Descrizione	Campo di regolazione	Regolazione di fabbrica
bFr	**❑[Standard freq. mot.]**		[50 Hz IEC] (50)
50 60	❑ **[50 Hz IEC]** (50): IEC ❑ **[60 Hz NEMA]** (60): NEMA Questo parametro modifica le preregolazioni dei parametri: [Potenza nom. mot] (nPr), [Tensione nom. mot.] (UnS), [Corrente nom. mot.] (nCr), [Freq. nom. mot.] (FrS), [Velocità nom. mot] (nSP) e [Frequenza max.] (tFr) qui sotto, [Corrente term. mot] (ItH) pag. 173, [Grande velocità] (HSP) pag. 173.		
IPL	**❑[Perdita di fase rete]**		secondo la taglia del variatore
nO YES	❑ **[Difetto ign.]** (nO): Ignorato il guasto, utilizzare quando il variatore è alimentato in monofase o dal bus DC. ❑ **[Ruota libera]** (YES): Guasto, arresto a ruota libera. Se scompare una fase, il variatore passa in guasto [Perdita di fase rete] (IPL) ma se scompaiono 2 o 3 fasi, il variatore continua a funzionare fino a far scattare il guasto di sottotensione. Questo parametro, in questo menu, è accessibile solo nei variatori da ATV61H037M3 a HU75M3 (utilizzabili in monofase).		
nPr	**❑[Potenza nom.mot.]**	secondo la taglia del variatore	secondo la taglia del variatore
	Potenza nominale del motore indicata sulla targhetta di identificazione, in kW se [Standard Mot.Freq] (bFr) = [50 Hz IEC] (50), in HP se [Standard Mot.Freq] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		
UnS	**❑[Tensione nom. mot.]**	secondo la taglia del variatore	secondo taglia del variatore e [Standard Mot. Freq] (bFr)
	Tensione nominale del motore riportata sulla targhetta di identificazione. ATV61●●●M3: da 100 a 240 V - ATV61●●●N4: da 200 a 480 V - ATV61●●●Y: da 400 a 690 V		
nCr	**❑[Corrente nom. mot.]**	da 0 a 1,1 o 1,2 In secondo la taglia (1)	secondo taglia del variatore e [Standard Mot. Freq] (bFr)
	Corrente nominale del motore riportata sulla targhetta di identificazione.		
FrS	**❑[Frequenza nom. mot.]**	da 10 a 500 o 1000 Hz secondo la taglia	50 Hz
	Frequenza nominale del motore riportata sulla targhetta di identificazione. La regolazione di fabbrica è 50 Hz, sostituita da una preregolazione a 60 Hz se [Freq. mot. standard] (bFr) è impostato a 60 Hz.		
nSP	**❑[Velocità nom. mot.]**	da 0 a 60000 RPM	secondo la taglia del variatore
	Velocità nominale del motore riportata sulla targhetta di identificazione. da 0 a 9999 RPM e poi da 10.00 a 60.00 kRPM sul display integrato. Se la targhetta di identificazione non indica la velocità nominale, ma la velocità di sincronismo e lo scorrimento in Hz o in %, calcolare la velocità nominale nel modo seguente: • velocità nominale = velocità di sincronismo x $\frac{100 - \text{sincronismo in \%}}{100}$ o • velocità nominale = velocità di sincronismo x $\frac{50 - \text{scorrimento in Hz}}{50}$ (motori 50 Hz) o • velocità nominale = velocità di sincronismo x $\frac{60 - \text{sincronismo in Hz}}{60}$ (motori 60 Hz)		
tFr	**❑[Freq. max uscita]**	da 10 a 1000 Hz	60 Hz
	La regolazione di fabbrica è di 60 Hz, sostituita da una pre-regolazione a 72 Hz se [Freq. mot. standard] (bFr) è impostato a 60 Hz. Il valore massimo è vincolato alle seguenti condizioni: • non può superare di 10 volte il valore di [Frequenza nom. mot.] (FrS) • i valori da 500 Hz a 1000 Hz non sono possibili per gli ATV61●●●Y (da 400 a 690V) • i valori da 500 Hz a 1000 Hz sono possibili solo in comando U / F e per potenze limitate a 37 kW per ATV61H ●●● e a 45 kW per ATV61W●●●. In questo caso, configurare il [Tipo legge motore] (Ctt) prima di [Frequenza max] (tFr).		

(1) In corrisponde alla corrente nominale del variatore indicata nel manuale di installazione e sulla targa di identificazione del variatore.

ITALIANO

Codice	Nome / Descrizione	Regolazione di fabbrica
tUn	**❑[Autotuning]**	[No] (nO)
nO SI dOnE	☐ **[No]** (nO): Autotuning non eseguita. ☐ **[Sì]** (YES): L'autotuning avviene appena possibile, e poi il parametro passa automaticamente a [Fatta] (dOnE). ☐ **[Fatta]** (dOnE): Utilizzo dei valori dati dall'autotuning precedente. **Attenzione:** • È indispensabile che tutti i parametri dei motori ([Tensione nom. mot.] (UnS), [Freq. nom. mot.] (FrS), [Corrente nom. mot.] (nCr), [Velocità nom. mot] (nSP), [Potenza nom. mot] (nPr)) siano configurati correttamente prima dell'autotuning. Se almeno uno di questi parametri è modificato dopo l'autotuning, [Autotuning] (tUn) ritorna a [Non] (nO) e deve essere rifatto. • L'autotuning si esegue solo se non è stato azionato nessun comando d'arresto. Se una funzione "arresto a ruota libera" o "arresto rapido" è assegnata a un ingresso logico, è necessario mettere tale ingresso a 1 (attivo a 0). • L'autotuning prevale sugli eventuali ordini di marcia o di preflussaggio presi in considerazione dopo la sequenza di autotuning. • Se l'autotuning si interrompe, il variatore visualizza [No] (nO) e, seguendo la configurazione di [Gestione guasti tnf] (tnL) (consultare il Cd Rom fornito con il variatore), può passare in guasto [autotuning] (tnF). • L'autotuning può durare da 1 a 2 secondi. Non interromperla e aspettare che la visualizzazione passi a "[Fatta (dOnE)" o a "[No] (nO)". **Nota:** Durante l'autotuning il motore è percorso dalla sua corrente nominale.	
tUS	**❑[Stato autotuning]**	[Non fatta] (tAb)
tAb PEnd PrOG FAIL dOnE	(informazione, non modificabile) ☐ **[Non fatta]** (tAb): Il valore pre-impostato di resistenza dello statore viene utilizzato per comandare il motore. ☐ **[In attesa]** (PEnd): L'autotuning è stata richiesta ma non ancora effettuata. ☐ **[In corso]** (PrOG): autotuning in corso. ☐ **[Fallita]** (FAIL): L'autotuning è fallita. ☐ **[Fatta]** (dOnE): La resistenza dello statore misurata dalla funzione autotuning viene utilizzata per comandare il motore.	
PHr	**❑[Rotazione fase]**	[ABC] (AbC)
AbC ACb	☐ **[ABC]** (AbC): Senso normale, ☐ **[ACB]** (ACb): Senso inverso. Questo parametro permette di invertire il senso di rotazione del motore senza invertire il cablaggio.	

ITALIANO

Parametri modificabili in marcia e all'arresto.

Codice	Nome / Descrizione		Regolazione di fabbrica
ItH	❑[Corrente term. mot.]	da 0 a 1,1 o 1,2 In (1) secondo la taglia	secondo la taglia del variatore
	Corrente di protezione termica del motore, da regolare alla corrente nominale che figura sulla targa di identificazione.		
ACC	❑[Accelerazione]	da 0,1 a 999,9 s	3,0 s
	Tempo per accelerare da 0 alla [Frequenza nom. mot.] (FrS) (pag. 171). Accertarsi che tale valore sia compatibile con l'inerzia della macchina.		
dEC	❑[Decelerazione]	da 0,1 a 999,9 s	3,0 s
	Tempo per decelerare dalla [Frequenza nom. mot.] (FrS) (pag. 171) a 0. Accertarsi che tale valore sia compatibile con l'inerzia della macchina.		
LSP	❑[Piccola velocità]		0
	Frequenza motore a riferimento minimo, regolazione da 0 a [Grande velocità] (HSP).		
HSP	❑[Grande velocità]		50 Hz
	Frequenza motore a riferimento max., regolazione da [Piccola velocità] (LSP) a [Frequenza max.] (tFr). La regolazione di fabbrica diventa 60 Hz se [Standard freq. mot.] (bFr) = [60 Hz] (60).		

(1) In corrisponde alla corrente nominale del variatore indicata nel manuale di installazione e sulla targa di identificazione del variatore.

ITALIANO

Guasti - cause - rimedi

Mancato avviamento senza visualizzazione del guasto

- Se non viene visualizzato nessun messaggio, verificare che il variatore sia alimentato.
- L'assegnazione delle funzioni "Arresto rapido" o "Arresto a ruota libera" comporta un mancato avviamento se gli ingressi logici corrispondenti non sono in tensione. L'ATV61 visualizza allora [NST] (nSt) in arresto a ruota libera e [FST] (FSt) in arresto rapido. È normale, poiché queste funzioni sono attive a zero, al fine di ottenere la sicurezza d'arresto in caso di taglio del filo.
- Accertarsi che l'ingresso o gli ingressi di comando di marcia siano azionati in conformità alla modalità di controllo selezionata (parametri [Cde 2 fili/3 fili] (tCC) e [Tipo 2 fili] (tCt) pag. 170).

Guasti non riarmabili automaticamente

La causa del guasto deve essere rimossa prima del riarmo mediante interruzione e ripristino della tensione.
I guasti AI2F, EnF, SOF, SPF e tnF sono riarmabili anche a distanza dall'ingresso logico o bit di comando (consultare il CD Rom fornito con il variatore).
I guasti EnF, InFA, InFb, SOF, SPF e tnF possono essere inibiti e cancellati a distanza dall'ingresso logico o bit di comando (consultare il CD Rom fornito con il variatore).

Guasto	Nome	Probabile causa	Rimedio
AI2F	[Ingresso AI2]	• Segnale non conforme all'ingresso analogico.AI2.	• Verificare il cablaggio dell'ingresso analogico AI2 e il valore del segnale.
bOF	[Sovraccarico R. freno]	• La resistenza di frenatura è troppo sollecitata.	• Verificare il dimensionamento della resistenza e aspettare che si raffreddi. • Verificare i parametri [Potenza R freno] (brP) e [Valore R frenatura] (brU) (consultare il CD Rom fornito con il variatore).
bUF	[CC unità frenatura]	• Cortocircuito in uscita dall'unità di frenatura.	• Verificare il cablaggio dell'unità di frenatura e la resistenza. • Verificare la resistenza di frenatura.
CrF1	[Bus DC precarica]	• Guasto di comando del relè di carica o resistenza di carica usurata.	• Togliere e poi ripristinare la tensione al variatore. • Verificare le connessioni interne. • Controllare / riparare il variatore.
CrF2	[Tir. soft charge]	• Guasto di carico del bus DC tramite tiristori	
EEF1	[Eeprom controllo]	• Guasto memoria interna scheda controllo.	• Verificare l'ambiente (compatibilità elettromagnetica). • Togliere la tensione, riarmare, fare un ritorno alla regolazione di fabbrica. • Controllare / riparare il variatore.
EEF2	[Eeprom potenza]	• Guasto memoria interna scheda potenza.	
FCF1	[Cont. a valle incollato]	• Il contattore a valle resta chiuso nonostante la presenza di tutte le condizioni di apertura.	• Verificare il contattore e il suo cablaggio. • Verificare il circuito di ritorno.
HdF	[Desaturazione IGBT]	• Cortocircuito o messa a terra in uscita del variatore.	• Verificare i cavi di collegamento del variatore al motore e l'isolamento del motore. • Effettuare i test di diagnosi dal menu [1.10 diagnosi];
ILF	[Collegamento com. interno]	• Guasto di comunicazione tra la scheda opzionale e il variatore.	• Verificare l'ambiente (compatibilità elettromagnetica). • Verificare le connessioni. • Verificare che non siano state installate più di 2 schede opzionali (massimo ammesso) sul variatore. • Sostituire la scheda opzionale. • Controllare / riparare il variatore.
InF1	[Errore taglia]	• La scheda di potenza è diversa da quella memorizzata.	• Verificare il riferimento della scheda di potenza.
InF2	[Pot. incompatibile]	• La scheda di potenza non è compatibile con la scheda di controllo.	• Verificare il riferimento della scheda di potenza e la sua compatibilità.

Guasti non riarmabili automaticamente (continuazione)

Guasto	Nome	Probabile causa	Rimedio
InF3	[Collegamento seriale int.]	• Guasto di comunicazione tra le schede interne.	• Verificare le connessioni interne. • Controllare / riparare il variatore.
InF4	[Interno-zona deb.]	• Incoerenza dei dati interni.	• Ricalibrare il variatore (da parte dell'assistenza Schneider Electric)
InF6	[Interno-opzione]	• L'opzione installata sul variatore è sconosciuta.	• Verificare il riferimento e la compatibilità dell'opzione.
InF7	[Interno-iniz. hard]	• L'inizializzaizone del variatore è incompleta.	• Togliere la tensione e riarmare.
InF8	[Interno-alim.contrl]	• L'alimentazione del controllo non è corretta.	• Verificare l'alimentazione del controllo.
InF9	[Interno-misura I]	• Le misure più comuni sono errate.	• Sostituire i sensori di corrente o la scheda di potenza. • Controllare / riparare il variatore.
InFA	[Interno-circ. rete]	• Il piano d'ingresso non funziona correttamente	• Effettuare i test di diagnosi dal menu [1.10 DIAGNOSI]; • Controllare / riparare il variatore.
InFb	[Sensore termico]	• Il sensore di temperatura del variatore non funziona correttamente.	• Sostituire il sensore di temperatura. • Controllare / riparare il variatore.
InFC	[Interno-misura T.]	• Guasto di un componente elettrico di misurazione del tempo.	• Controllare / riparare il variatore.
InFE	[Interno-CPU]	• Guasto del microprocessore interno.	• Togliere la tensione e riarmare. Controllare / riparare il variatore.
OCF	[Sovracorrente]	• parametri motori non corretti. • inerzia o carico eccessivo. • bloccaggio meccanico.	• Verificare i parametri. • Verificare il dimensionamento motore / variatore / carico. • Verificare lo stato della meccanica.
PrF	[Power removal]	• Guasto della funzione di sicurezza del variatore "Power Removal".	• Controllare / riparare il variatore.
SCF1	[Cortocircuito mot.]	• Cortocircuito o messa a terra in uscita del variatore.	• Verificare i cavi di collegamento del variatore al motore e l'isolamento del motore. • Effettuare i test di diagnosi dal menu [1.10 DIAGNOSI]; • Ridurre la frequenza di commutazione. • Aggiungere delle induttanze in serie con il motore.
SCF2	[CC. impedente]		
SCF3	[Cortocircuito terra]	• Corrente di fuga notevole a terra in uscita dal variatore in caso di più motori in parallelo.	
SOF	[Sovravelocità]	• Instabilità o carico eccessivo.	• Verificare i parametri motore, guadagno e stabilità. • Aggiungere una resistenza di frenatura. • Verificare il dimensionamento motore / variatore / carico.
tnF	[autotuning]	• Motore speciale o motore di potenza non adatto al variatore. • Motore non collegato al variatore.	• Verificare l'adeguatezza motore / variatore. • Verificare la presenza del motore al momento dell'autotuning. • In caso di utilizzo di un contattore a valle, chiuderlo durante l'autotuning.

Guasti riarmabili con la funzione riarmo automatico, dopo la scomparsa della causa.

Anche questi guasti sono riarmabili mediante interruzione della tensione, ingresso logico o bit di comando (consultare il CD Rom fornito insieme al variatore).
I guasti APF, CnF, COF, EPF1, EPF2, FCF2, LFF2, LFF3, LFF4, nFF, ObF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, OtF1, OtF2, OtFL, PHF, PtF1, PtF2, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SPIF, SSF, tJF e ULF possono essere inibiti e cancellati a distanza dall'ingresso logico o bit di comando (consultare il CD Rom fornito con il variatore).

Guasto	Nome	Probabile causa	Rimedio
APF	[Guasto applicazione]	• Guasto scheda Controller Inside.	• V. documentazione della scheda.
CnF	[Rete com.]	• Guasto di comunicazione sulla scheda di comunicazione.	• Verificare l'ambiente (compatibilità elettromagnetica). • Controllare il cablaggio. • Controllare il time out. • Sostituire la scheda opzionale. • Controllare / riparare il variatore.
COF	[Com. CANopen]	• Interruzione della comunicazione sul bus CANopen.	• Verificare il bus di comunicazione. • Controllare il time out. • Consultare la guida all'uso di CANopen.
EPF1	[Esterno tramite LI/Bit]	• Guasto scatenato da un organo esterno, a seconda dell'utente.	• Verificare l'organo che ha provocato il guasto e riarmare.
EPF2	[Esterno via Com.]	• Guasto scatenato da un organo di comunicazione.	• Verificare la causa del guasto e riarmare.
FCF2	[Cont. a valle aperto]	• Il contattore a valle resta aperto nonostante la presenza di tutte le condizioni di apertura.	• Verificare il contattore e il suo cablaggio. • Verificare il circuito di ritorno.
LCF	[Contattore linea]	• Il variatore non è in tensione sebbene il [Time out U linea] (LCt) sia trascorso.	• Verificare il contattore e il suo cablaggio. • Controllare il time out. • Verificare il raccordo rete / contattore / variatore.
LFF2 LFF3 LFF4	[Perdita 4-20 mA AI2] [Perdita 4-20 mA AI3] [Perdita 4-20 mA AI4]	• Perdita del riferimento 4-20 mA in un ingresso analogico AI2, AI3 o AI4.	• Verificare il collegamento agli ingressi analogici.
nFF	[Assenza Portata]	• Assenza del fluido.	• Verificare e correggere la causa del guasto. • Verificare i parametri di rilevamento di assenza del fluido (consultare il CD Rom fornito insieme al variatore).
ObF	[Frenatura eccessiva]	• Frenatura troppo brusca o carico trascinante.	• Aumentare il tempo di decelerazione. • Aggiungere una resistenza di frenatura, se necessario. • Attivare la funzione [Adatt. rampa dec] (brA) (consultare il CD Rom fornito con il variatore), se è compatibile con l'applicazione.
OHF	[Surriscaldamento var.]	• Temperatura variatore troppo elevata.	• Controllare il carico del motore, la ventilazione del variatore e la temperatura ambiente. Attendere il raffreddamento per riavviare.
OLC	[Surriscaldamento process.]	• Sovraccarico del processo.	• Verificare e correggere la causa del sovraccarico. • Verificare i parametri della funzione [SOTTO-CARICO DEL PROCESSO] (OLd-) (consultare il CD Rom fornito insieme al variatore).
OLF	[Sovraccarico motore]	• Sgancio per corrente motore troppo elevata.	• Verificare la regolazione della protezione termica del motore, controllare il carico del motore. Attendere il raffreddamento per riavviare.
OPF1	[Perdita di 1 fase mot.]	• Interruzione di una fase in uscita dal variatore.	• Verificare i collegamenti dal variatore al motore.

Guasti riarmabili con la funzione riarmo automatico, dopo la scomparsa della causa (continuazione)

Guasto	Nome	Probabile causa	Rimedio
OPF2	[Perdita 3 fasi motore]	• Motore non cablato o a potenza troppo debole. • Contattore a valle aperto • Instabilità istantanee della corrente motore.	• Verificare i collegamenti dal variatore al motore. • In caso di utilizzo di un contattore a valle, consultare il CD Rom fornito insieme al variatore. • Prova su motore a potenza debole o senza motore: nella regolazione di fabbrica, il rilevamento della perdita fase motore è attivo [Perdita fase motore] (OPL) = [Sì] (YES). Per verificare il variatore in un ambiente di test o di movimentazione e senza ricorrere a un motore equivalente alla taglia del variatore (in particolare per i variatori a grosee potenze), disattivare il rilevamento di fase motore [Perdita fase motore] (OPL) = [No] (nO). • Verificare e ottimizzare i parametri [Tensione nom. mot.] (UnS) e [Corrente nom. mot.] (nCr) e fare un'[Autotuning] (tUn).
OSF	[Sovratensione rete]	• Tensione rete troppo elevata. • rete perturbata.	• Verificare la tensione di rete.
OtF1	[Surriscaldamento PTC1]	• Rilevamento surriscaldamento sonde PTC1.	• Controllare il carico e il dimensionamento del motore. • Controllare la ventilazione del motore. • Attendere il raffreddamento prima di riavviare. • Controllare il tipo e lo stato delle sonde PTC.
OtF2	[Surriscaldamento PTC2]	• Rilevamento surriscaldamento sonde PTC2.	
OtFL	[Surriscaldamento LI6 = PTC]	• Rilevamento di surriscaldamento sonde PTC all'ingresso LI6.	
PtF1	[Sonda PTC1]	• Apertura o cortocircuito delle sonde PTC1.	• Verificare le sonde PTC e il relativo cablaggio motore/variatore.
PtF2	[Sonda PTC2]	• Apertura o cortocircuito delle sonde PTC2.	
PtFL	[Sonda LI6 = PTC]	• Apertura o cortocircuito delle sonde PTC all'ingresso LI6.	
SCF4	[Cortocircuito IGBT]	• Guasto di un componente di potenza.	• Eseguire un test dal menu [1.10 DIAGNOSI] • Controllare / riparare il variatore.
SCF5	[Cortocircuito carico]	• Cortocircuito in uscita dal variatore.	• Verificare i cavi di collegamento del variatore al motore e l'isolamento del motore. • Eseguire un test dal menu [1.10 DIAGNOSI] • Controllare / riparare il variatore.
SLF1	[Com. Modbus]	• Interruzione della comunicazione sul bus Modbus.	• Verificare il bus di comunicazione. • Controllare il time out. • Consultare la guida all'uso di Modbus.
SLF2	[Com. PowerSuite]	• Guasto di comunicazione con PowerSuite.	• Verificare il cavo di collegamento PowerSuite. • Controllare il time out.
SLF3	[Com. HMI]	• Guasto di comunicazione con il terminale grafico.	• Verificare il collegamento del terminale. • Controllare il time out.
SPIF	[Ritorno PI]	• Ritorno PID minore del limite inferiore.	• Verificare il ritorno della funzione PID. • Verificare la soglia e la temporizzazione del monitoraggio del ritorno PID (consultare il CD Rom fornito insieme al variatore).
SSF	[Lim. coppia / I]	• Passaggio in limitazione di coppia.	• Verificare l'eventuale presenza di un problema meccanico. • Consultare il CD Rom fornito insieme al variatore.

Guasti riarmabili con la funzione riarmo automatico, dopo la scomparsa della causa (continuazione)

Guasto	Nome	Probabile causa	Rimedio
tJF	[Surriscaldamento IGBT]	• Sovraccarico variatore.	• Verificare il dimensionamento carico/motore/ variatore. • Ridurre la frequenza di commutazione. • Attendere il raffreddamento prima di riavviare.
ULF	[Surriscaldamento Processo]	• Sotto-carico del processo.	• Verificare e correggere la causa del sotto-carico. • Consultare il CD Rom fornito insieme al variatore.

Guasti riarmabili spontaneamente alla scomparsa della causa.

Il guasto USF può essere inibito e cancellato distanza dall'ingresso logico o bit di comando (parametro [Assegnaz. inibiz. guasto.] (InH),(consultare il CD Rom fornito con il variatore).

Guasto	Nome	Probabile causa	Rimedio
CFF	[Config. errata]	• Cambio o soppressione della scheda opzionale. • La configurazione in corso è incoerente.	• Verificare che non ci siano errori di scheda. • In caso di cambio o soppressione volontaria della scheda opzionale, consultare il CD Rom fornito insieme al variatore. • Eseguire un ritorno alla regolazione di fabbrica o un richiamo della configurazione coerente se è valida (consultare il CD Rom fornito con il variatore).
CFI	[Configurazione non valida]	• Configurazione non valida. La configurazione caricata nel variatore tramite bus o rete è incoerente.	• Verificare la configurazione caricata in precedenza. • Caricare una configurazione coerente.
HCF	[Accoppiamento schede]	• La funzione [ACCOPPIAMENTO SCHEDE] (PPI-) è stata configurata ed è stata sostituita una scheda del variatore.	• Consultare il CD Rom fornito insieme al variatore.
PHF	[Perdita fase Rete]	• Variatore alimentato male o fusibile bruciato. • Interruzione di una fase. • Utilizzo su rete monofase di un ATV61 trifase. • Rete squilibrata. Questa protezione agisce soltanto sotto carico.	• Verificare il collegamento potenza e i fusibili. • Utilizzare una rete trifase. • Inibire il guasto tramite [Perdita fase rete] (IPL) = [No] (nO).
PrtF	[Ident. Potenza]	• Parametro [Identificazione Pot.] (Prt) errata. • Sostituzione della scheda di controllo con una scheda di controllo configurata su un variatore di taglia diversa.	• Scegliere il parametro giusto (riservato all'assistenza Schneider Electric) • Verificare che non ci siano errori di scheda • In caso di cambio volontario della scheda di controllo, consultare il CD Rom fornito insieme al variatore.
USF	[Sottotensione]	• Rete troppo bassa. • Calo di tensione passeggero. • Resistenza di carica usurata.	• Verificare la tensione e il parametro tensione (consultare il CD Rom fornito insieme al variatore). • Sostituire la resistenza di carica. • Controllare / riparare il variatore.

Cambio o soppressione della scheda

Consultare il CD Rom fornito insieme al variatore.

目录

开始之前

在对此变频器执行任何操作之前请先阅读并理解这些说明。

⚠ 危险

危险电压

- 在安装或操作 ATV 61 变频器之前请先阅读并理解此手册。安装、调节、修理以及维护必须通过专业人员进行。
- 用户应保证所有设备与国际国内的电气标准相兼容，并保证所有设备的保护接地良好。
- 变频器中的多个元件，包括印刷线路板，是在线路电压下工作。不能触摸这些元件。
  不能触摸这些元件。
- 不能触摸那些未受保护的元件或带电的接线条螺钉。
- 不能将 PA 端与 PC 端或直流母线电容器短接。
- 在通电或起动与停止变频器之前应安装并关闭所有盖板。
- 在维修变频器之前
  - 断开所有电源。
  - 在变频器的切断开关上放 "禁止合闸" 的标记。
  - 将切断开关锁定在打开位置。
- 维修变频器之前应断开所有电源，包括可能会带电的外部控制电源。需等待充电 LED 熄灭，以便直流母线电容器放电，然后按照第 51 页上的直流母线电压测试程序来检查直流电压是否小于 45 V。变频器的 LED 并不是有无直流母线电压的精确指示器。

电击会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

不正确的变频器操作

- 如果变频器长时间没有通电，则其电解电容器的性能将会下降。
- 如果变频器长时间不使用，应每两年将变频器至少通电 5 小时，以恢复电容器的性能，然后检查其工作情况。建议不要将变频器与线路电压直接连接，应使用可调的 AC 电源逐渐加压。

不不按照使用说明会导致伤害与 / 或设备损坏。

中文

变频器设置步骤

■ 1 变频器交付

- 检查并确认标签上的目录编号与定购单上的相同。
- 去除 Altivar 的包装，检查在运输过程中有无损坏。

■ 2 检查线路电压

- 检查并确认线路电压与变频器的电压范围适应。

■ 3 安装变频器

- 按照此文件中的说明安装变频器。
- 安装并连接直流电抗器 (第 183 页) 或互感器 (第 183 页)。
- 安装任意内部与外部选件。

■ 4 给变频器接线 (第 **192** 页)

- 连接电机，确保连接与电压一致。
- 在确保电源关闭之后连接电源。
- 连接控制器。
- 连接速度给定设备。

执行步骤 1 至 4 时必须关闭电源。



■ 5 无运行命令通电

- 如果控制部分使用单独的电源，请按照第 201 页的说明。

■ 6 选择语言 (第 203 页) 如果变频器具有图形显示终端

■ 7 设置菜单 [简单起动](SIM-) 菜单 (第 204 页)

- 2 线或 3 线控制
- 宏配置
- 电机参数

☞ 执行自整定操作

- 电机热电流
- 加速与减速斜坡
- 速度变化范围

■ 8 起动变频器

提示：

- 应应执行自整定操作以对性能进行优化，见第 207 页。



注意：检查并确认变频器的连线与其设置一致。

中文

初步建议

搬运 / 贮存

为了在安装之前保护变频器，搬运和贮存时应将其放在原始包装内，并确保周围条件能够满足要求。

⚠ 警告
损坏的包装 如果包装外观已经损坏，则打开包装或搬运时可能会有危险。 打开包装或搬运时必须采取预防措施以防任何危险。 **不按照使用说明会导致死亡或严重伤害以及设备损坏。**

⚠ 警告
损坏的设备 不要操作或安装任何外观已损坏的变频器。 **不按照使用说明会导致死亡或严重伤害以及设备损坏。**

拆包 / 搬运

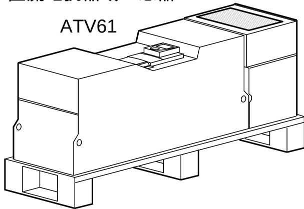


图 1

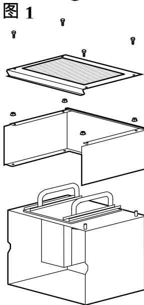


图 2

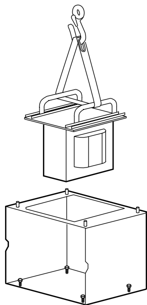


图 3

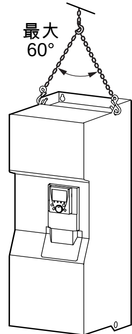


图 4

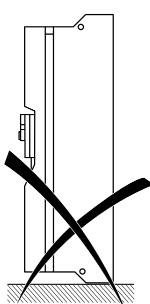


图 5

包装内包括下列一项或多项，取决于型号：
• ATV61H●●●M3X 与 ATV61H●●●N4 包括变频器和一个直流电抗器。
• ATV61H●●●M3XD 与 ATV61H●●●N4D 只包含变频器。
• ATV61H●●●Y 包括变频器与一或两个互感器。

变频器与直流电抗器或互感器使用螺钉安装在一个托台上 (图 1)。当有直流电抗器或互感器时，为了易于运输，供货时已装配在一起。

必须按照下列顺序将设备拆包：

1 拆卸直流电抗器或互感器元件 (图 2) 以便随后安装，并通过起重机将电抗器或互感器取出 (图 3)。

2 将固定螺钉从托台上的电抗器或互感器支撑座上取下 (图 3)。

⚠ 警告
伤害危险 连接电抗器或互感器支撑座与托台的螺钉很难取下，存在受伤危险。须采取所有可能的预防措施来防止危险，并使用保护手套。 **不按照使用说明会导致死亡或严重伤害以及设备损坏。**

3 取下连接变频器与托台的螺钉并使用起重机搬运变频器。变频器为此配备了吊耳 (图 4)。

⚠ 警告
翻转危险 由于变频器可能翻转，因此在没有支撑的情况下决不要将变频器竖直放置 (图 5)。 **不按照使用说明会导致死亡或严重伤害以及设备损坏。**

中文

安装变频器

- 在安装直流电抗器或互感器之前，应按照本手册中描述的建议将变频器安装在墙上或安装在机柜的背部。
- 将直流电抗器或互感器安装在机柜背部或变频器上方的墙上，并进行接线。对于电抗器或互感器的安装和接线，在第 7 页和第 9 页分别给出了说明。
- 一定要确保变频器与电抗器或互感器底盘之间的密封情况良好。

在 ATV61H●●●Y 变频器上安装交流电抗器

如果没有使用特殊互感器 (例如 12 脉冲互感器)，则在这些变频器上必须强制使用交流电抗器 (须单独订购)。

在 ATV61H●●●M3X 与 ATV61●●●N4 变频器上安装交流电抗器

ATV61H D55M3XD 至 D90M3XD 与 ATV61H D90N4D 变频器在供货时不带直流电抗器。
ATV61H D55M3X 至 D90M3X 与 ATV61H D90N4 至 C63N4 变频器在供货时带有一个直流电抗器，此电抗器必须安装在变频器的顶部并按照本文档中描述的建议连线。此电抗器用于将变频器与 3 相电路电源连接。

在 ATV61H●●●Y 变频器上安装互感器

ATV 61HC11Y 至 C80Y 变频器在供货时带有一或两个互感器，用于为风扇供电。互感器必须安装在变频器的顶部并按照本文档中描述的建议连线。

建议

⚠ 警告
线电压不一致 在加电与配置变频器之前，应确保线电压与变频器铭牌上的电源电压相适应。如果线路电压与电源电压范围不一致，就有可能损坏变频器。 不按照使用说明会导致伤害与 / 或设备损坏。

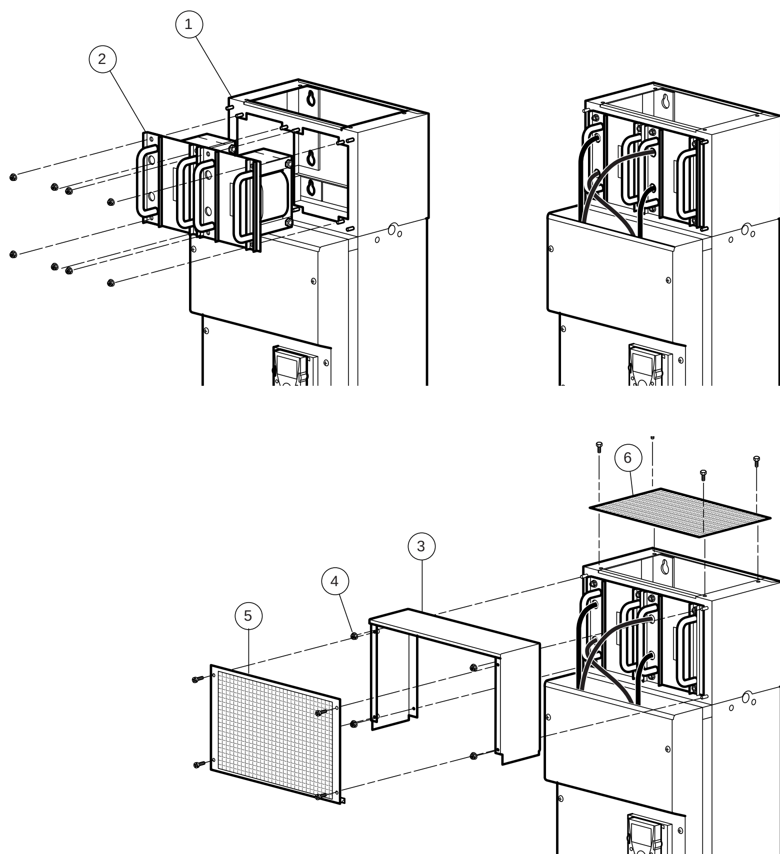
⚠ 危险
无意的设备操作 • 在接通与配置 ATV 61 之前，为了防止意外起动，应检查并确认 PWR (断电) 输入无效 (状态 0)。 • 在通电之前或在退出配置菜单时，故应检查并确认分配给运行命令的输入为无效 (状态 0)，因运行命令能使电机立即起动。 不按照使用说明会导致死亡或严重伤害。

☞ 如果出于人员安全方面考虑，要求禁止没有必要或意料之外的运行，则由 TV 61 的断电功能实现电子锁定。此功能需要使用符合标准 EN 954-1 第 3 类的连接图以及依照 IEC/EN 61508 的安全完整性等级 2 (请参考目录或随变频器一起提供的 CD-ROM)。
断电功能比任何运行命令都具有优先权。

中文

安装直流电抗器或互感器

在 **ATV 61HC22N4** 上安装直流电抗器示例



- 将直流电抗器的底盘 ① 安装在变频器顶部的墙上。应保证底盘紧靠在变频器上，以保持通风管道的 IP54 级密封。
- 然后使用提供的螺母将直流电抗器 ② 安装在底盘 ① 上。
- 在变频器上的 PO 与 PA/+ 端子之间连接电抗器 (见下一页)。
- 连接直流电抗器底盘 ① 与变频器之间的接地剥线。
- 然后将盖板 ③ 安装在底盘上并使用提供的螺母 ④ 将其紧固。
- 然后使用提供的螺钉安装面板 ⑤ 与 ⑥ 。

一旦电抗器安装完成，变频器顶部的保护等级就为 IP31。

注意：随变频器一起提供的直流电抗器的数量按照变频器的额定值变化。

中文

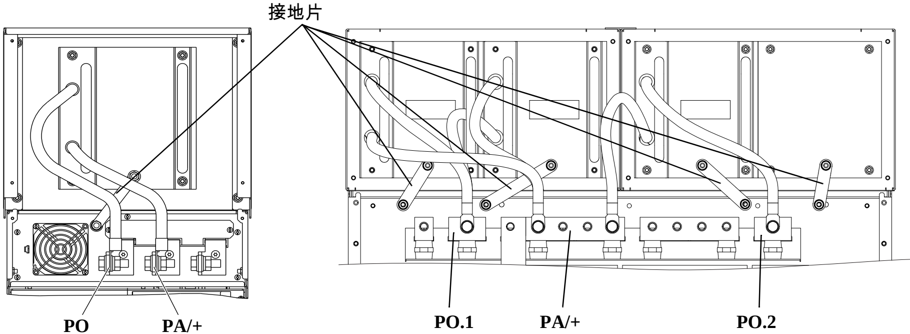
如下面示例所述那样，可将 **1** 至 **4** 个电抗器并联连接。

变频器电抗器组合表

变频器	并联的电抗器数量	电抗器型号
ATV61HD55M3X, D75M3X	1	DC-CHOKE 5
ATV61HD90M3X	1	DC-CHOKE 6
ATV61HD90N4, C11N4	1	DC-CHOKE 1
ATV61HC13N4	1	DC-CHOKE 2
ATV61HC16N4	1	DC-CHOKE 4
ATV61HC22N4	2	DC-CHOKE 1
ATV61HC25N4	2	DC-CHOKE 3
ATV61HC31N4	2	DC-CHOKE 4
ATV61HC40N4	3	DC-CHOKE 3
ATV61HC50N4	4	DC-CHOKE 2
ATV61HC63N4	4	DC-CHOKE 7

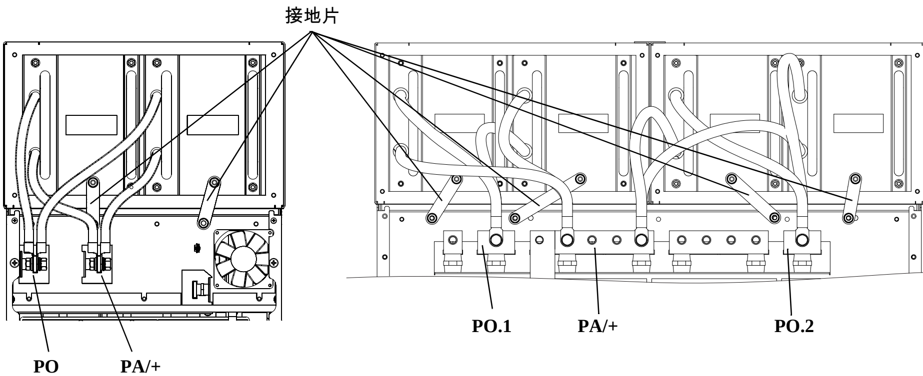
示例 1:
ATV61H D55M3X 至 D90M3X,
ATV61H D90N4 至 C16N4

示例 3:
ATV61HC40N4



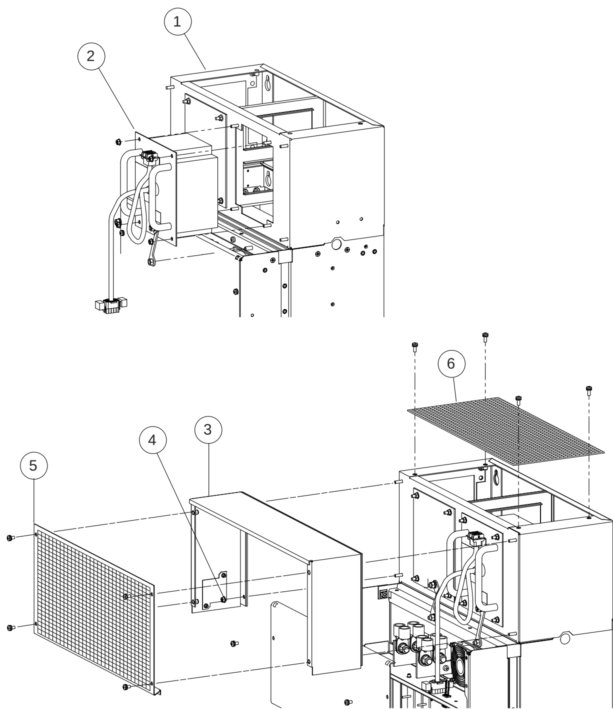
示例 2:
ATV61H C22N4 至 C31N4

示例 4:
ATV61H C50N4 至 C63N4



中文

在 **ATV61HC25Y** 上安装互感器示例



- 将互感器的底盘 ① 安装在变频器顶部的墙上。应保证底盘紧靠在变频器上，以保持通风管道的 IP54 级密封。
- 然后使用提供的螺母将互感器 ② 安装在底盘 ① 上。
- 将互感器连接器连接至变频器 (见备注及下一页)。
- 连接互感器底盘 ① 与变频器之间的接地剥线。
- 然后将盖板 ③ 安装在底盘上并使用提供的螺母 ④ 将其紧固。
- 然后使用提供的螺钉安装面板 ⑤ 与 ⑥ 。

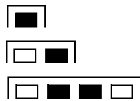
一旦互感器安装完成，变频器顶部的保护等级就为 IP31。

互感器的位置

ATV61H C11Y 至 C20Y：一个互感器

ATV61H C25Y 至 C40Y：一个互感器

ATV61H C50Y 至 C80Y：两个互感器



中文

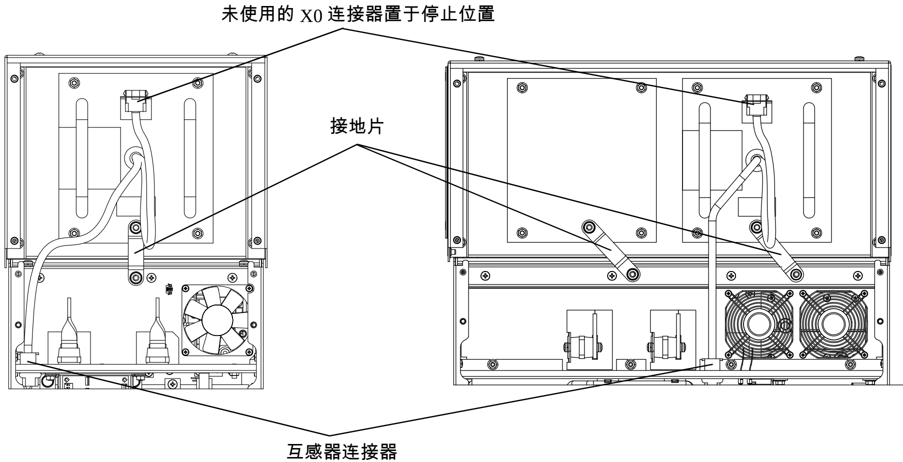
如下面示例所述那样，可连接 1 至 2 个互感器。

变频器 / 互感器组合表

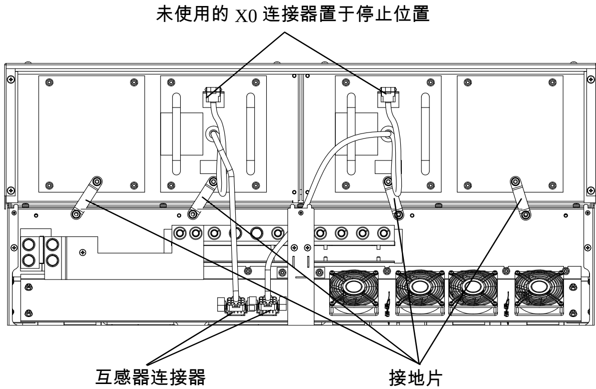
变频器	互感器数量
ATV61H C11Y 至 C20Y	1
ATV61H C25Y 至 C40Y	1
ATV61H C50Y 至 C80Y	2

示例 **1:**
ATV61H C11Y 至 **C20Y**

示例 **2:**
ATV61H C25Y 至 **C40Y**

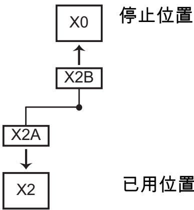


示例 **3: ATV61H C50Y** 至 **C80Y**

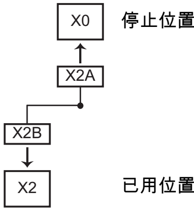


每个互感器配备有一个 500 V/600 V 连接器和一个 690 V 连接器。将连接器连接至相应线路电源 (见下图)。未使用的连接器置于停止位置。

连接互感器 (500 V/50 Hz 或 600 V/60 Hz 电源) : 使用 X2A



连接互感器 (690 V/50 Hz 电源) : 使用 X2B



ATV61HC50Y 至 ATV61HC80Y 变频器包括两个互感器。每一个互感器均须进行连接。

⚠ 警告
不正确的接线习惯 如果接线不符合线路电压，则互感器与 ATV 61 变频器会被损坏。 不按照使用说明会导致伤害与 / 或设备损坏。

中文

在壁挂式或落地式机柜中安装

在 ± 10° 范围内垂直安装变频器。不要将变频器放在热源设备附近。

在机柜内安装有散热装置

下表给出了变频器功率元件的耗散功率。

耗散功率

这些等级的耗散功率是在正常负载条件下以及开关频率为 2.5 Hz 运行时给出的。
变频器有一个风扇用于冷却功率元件。空气通过管道从设备的底部向顶部流通 (下图中灰色阴影部分即为管道)。此管道通过 IP54 级保护与控制部分相隔离。为了保持 IP54 级保护，直流电抗器会扩展此管道 (ATV61H●●●M3X，ATV61H●●●N4)。

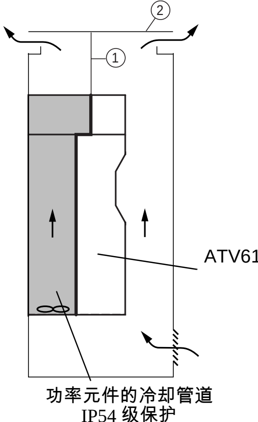
ATV61H	耗散功率 W	ATV61H	耗散功率 W	ATV61H	耗散功率 W	ATV61H	耗散功率 W
D55M3X	1715	**C22N4**	5482	**C11Y**	2325	**C50Y**	9659
D75M3X	1715	**C25N4**	6379	**C13Y**	2751	**C63Y**	11954
D90M3X	2204	**C31N4**	7867	**C16Y**	3287	**C80Y**	14983
D90N4	2065	**C40N4**	9598	**C20Y**	4031		
C11N4	2514	**C50N4**	12055	**C25Y**	5159		
C13N4	3179	**C63N4**	15007	**C31Y**	6308		
C16N4	4036			**C40Y**	7551		

变频器消耗的功率很大，因此必须将热量散到机柜外部。
必须提供空气进口与出口，以保证机柜中空气的流速至少等于下表中每一变频器的给出值。

ATV61H	流速 m^3/ 小时	流速 ft^3/ 分钟
D55M3X, D75M3X, D90N4, C11N4	402	236
D90M3X, C13N4	774	455
C16N4	745	438
C22N4	860	506
C25N4, C31N4	1260	742
C40N4, C50N4	2100	1236
C63N4	2400	1412

ATV61H	流速 m^3/ 小时	流速 ft^3/ 分钟
C11Y, C13Y, C16Y, C20Y	600	353
C25Y, C31Y, C40Y	1200	706
C50Y, C63Y, C80Y	2400	1412

图 **1**



可以有几种散热方法。下面为建议的 IP23 与 IP54 安装的散热方法。

IP23 安装 (标准工作条件)：

图 **1**
将变频器安装在机柜的背板上。
按照安装建议安装直流电抗器 (ATV61H●●●M3X，ATV61H●●●N4) 或互感器 (ATV61H●●●Y)。
最简单的安装是扩展直流电抗器或互感器上面的出口与机柜 ① 顶部之间的 IP54 管道。为此在直流电抗器或互感器顶部专门提供了固定点。
这样的话热空气就被排到外部，而不会使机柜内部的温度升高。
建议在空气出口上方离机柜顶部 150 mm 的地方增加一块板 ②，以防止外部物体掉进变频器冷却管道。
空气通过机柜门前面板底部的格栅进入，其流速与上表中给出的值一致。

中文

图 **2**

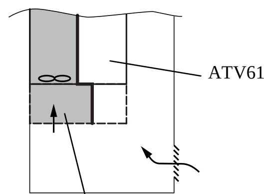
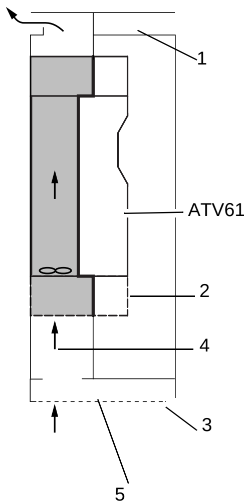


图 **2**
建议使用一个符合 IP31/NEMA 类型 1 的成套组件 (需作为一个选件定购) 来绑扎电源电缆。 IP31 成套组件的设计原理与直流电抗器的原理相同，有一个 IP54 管道用于帮助引导进入的空气。

注意：
• 如果电源电路中的空气被完全排出到外部，机柜内部消耗的功率就会非常少。在此情况下，应使用用于防尘与防潮法兰安装的耗散功率表 (见下页)。将所有的附加金属零件接地。

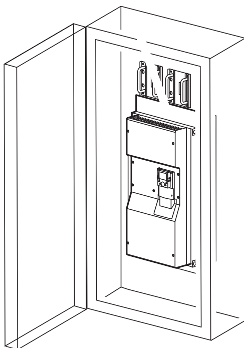


在机柜内安装有散热装置 (续)

IP54 安装 (标准工作条件)：
在一定的环境条件下，变频器必须安装 IP54 机柜中：有灰尘、腐蚀性气体，湿度大、有冷凝与滴水的可能，喷溅的液体等。

获得带有 IP54 级保护的机柜的最简单方法是按照 IP23 保护的安装建议，并增加以下五点：

1 不要为控制部分开空气出孔。不要在机柜门上开空气进孔。电源部分的空气流通需通过为此而增加的安装在底部的专门的基座来实现。
2 按照安装说明增加一个符合 IP31 或 NEMA 类型 1 的成套组件。请参考随成套组件一起提供的手册。
3 添加一块设计用于在电源电缆周围提供 IP54 级保护的机柜基础板。
4 在基础板与符合 IP31 或 NEMA 类型 1 的成套组件之间增加一个空气排出管道。符合 IP31 或 NEMA 类型 1 的成套组件允许安装经过扩展的管道。在机柜的底部钻一个孔以便让空气进入。在增加的管道周围进行密封以保持 IP54 级保护。
5 在机柜的底部增加一个带格栅的 200 mm 高底座，以便让空气进入。
6 使用下面的耗散功率表来计算机柜的大小。
注意：将所有的附加金属零件接地。



防尘与防潮法兰安装 (散热装置在机柜外部)

这种安装方式通过将电源部分放在机柜外部从而减少机柜内部的耗散功率。
这种安装方式需要使用防尘与防潮法兰安装成套组件 VW3A9509...517 (请参考目录)。在变频器上安装成套组件时请参考随成套组件一起提供的手册。
以此方式安装的变频器的保护等级变为 IP54。

• 使用下面的耗散功率表来计算机柜的大小。
• 在此情况下，直流电抗器 (ATV61H●●●M3X， ATV61H●●●N4) 或互感器 (ATV61H●●●Y) 可直接安装在机柜的背部。

中文

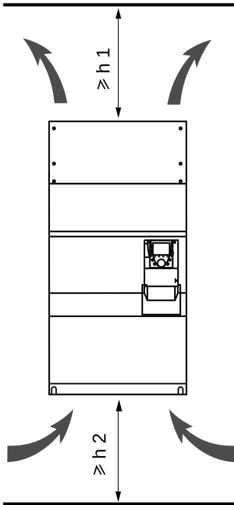
通过控制部分的机柜内部的功率耗散 (用于计算机柜的大小)

这些功率额定值是在额定负载与出厂设置开关频率下运行时给出的。

ATV61H	耗散功率 W	ATV61H	耗散功率 W	ATV61H	耗散功率 W	ATV61H	耗散功率 W
D55M3X, D75M3X, D90M3X	154	C25N4	493	C11Y	174	C31Y	377
D90N4	237	C31N4	658	C13Y	189	C40Y	439
C11N4	237	C40N4	772	C16Y	213	C50Y	580
C13N4	261	C50N4	935	C20Y	244	C63Y	692
C16N4	296	C63N4	1116	C25Y	326	C80Y	857
C22N4	350						

(1) 每增加一个可选卡，在此值上加 7 W。

如果排出变频器的热空气没有经过管道而疏散到外部，就有可能被再次吸入，从而使通风无效。为了防止此类情况发生，如下图所示，一定要在变频器周围留出足够的空间。
为了排出热量，必须冷却机柜。



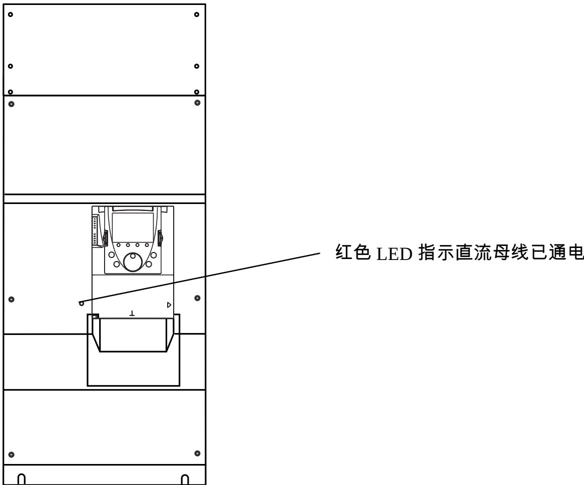
ATV61H	h1		h2	
	mm	英寸	mm	英寸
D55M3X, D75M3X, D90M3X, D90N4, C11N4	100	3.94	100	3.94
C13N4, C16N4, C22N4, C11Y, C13Y, C16Y, C20Y	150	5.90	150	5.90
C25N4, C31N4, C25Y, C31Y, C40Y	200	7.87	150	5.90
C40N4, C50N4	300	11.81	250	9.84
C63N4, C50Y, C63Y, C80Y	400	15.75	250	9.84

变频器前面的自由空间：最小 10 mm (0.39 英寸) 。

中文

电容器充电 LED 的位置

在变频器继续工作之前，切断电源，一直等到红色电容器充电 LED 熄灭，然后测量直流母线电压。



用于测量直流母线电压的程序

危险

危险电压
在执行此程序之前，应阅读并了解第 4 页上的说明。
不按照使用说明会导致死亡或严重伤害。

直流母线电压可能会超过 1000 V⎓ 。执行此操作时应使用适当的电压传感器。测量直流母线电压：

1 切断变频器的电源。

2 等待电容器充电 LED 熄灭。

3 测量 PA/+ 端与 PC/- 端之间的直流母线电压，检查此电压是否小于 45 V⎓ 。

4 如果直流母线电容器没有完全放电，请与当地的施耐德电气代理商联系 (不要修理或操作变频器)。

中文

接线建议

电源

变频器必须连接至保护地。为遵守高泄漏电流 (超过 3.5 mA) 有关的电流规定 ,应至少使用一根 10 mm^2 (AWG 6) 的保护性导线或 2 根与电源导线横截面积相同的保护性导线。

危险

危险电压
使用所提供的接地连接点的接地设备如下图所示。在通电之前，变频器面板必须正确接地。
不按照使用说明会导致死亡或严重伤害。

变频器
变频器
变频器

- 检查保护地的电阻是否为 1 欧姆或更小。
- 如果几个变频器需要被连接至保护地，必须如左图所示将每一个变频器直接连接至保护地。

警告

不正确的接线习惯
- 如果输入线电压被加到输出端 (U/T1,V/T2,W/T3) 上，就会损坏 ATV61 变频器。
- 在给 ATV61 变频器加电之前应检查电源接线情况。
- 如果要更换附加的变频器，确认所有接至 ATV61 变频器的接线遵守本手册中的所有接线说明。

不按照使用说明会导致死亡或严重伤害以及设备损坏。

当安装标准需要通过 “漏电保护设备”的上游保护时，A 类型的设备应被用于单相变频器，B 类型的设备应被用于 3 相变频器。选择具有下列功能的合适型号：

- HF (高频) 电流滤波
- 一段延时，可以防止加电时因分布电容而产生的负载导致跳闸。该延时不能用于 30 mA 设备。在这种情况下，应选择不受意外跳闸影响的设备，例如 **s.i** 系列中具有增强抗干扰性的 “漏电保护设备”。 (Merlin Gerin 品牌)。

如果要安装几个变频器，每个变频器都应提供一个 “漏电保护设备”。

警告

不适当的过电流保护
- 过电流保护设备必须正确协调。
- 加拿大电气规范与国家电气规范要求支路保护。使用变频器铭牌上推荐的保险丝以满足短路电流额定值。
- 不要将变频器与短路容量超过第 8 页与第 9 页表中所列的变频器短路电流额定值的电力馈线连接。

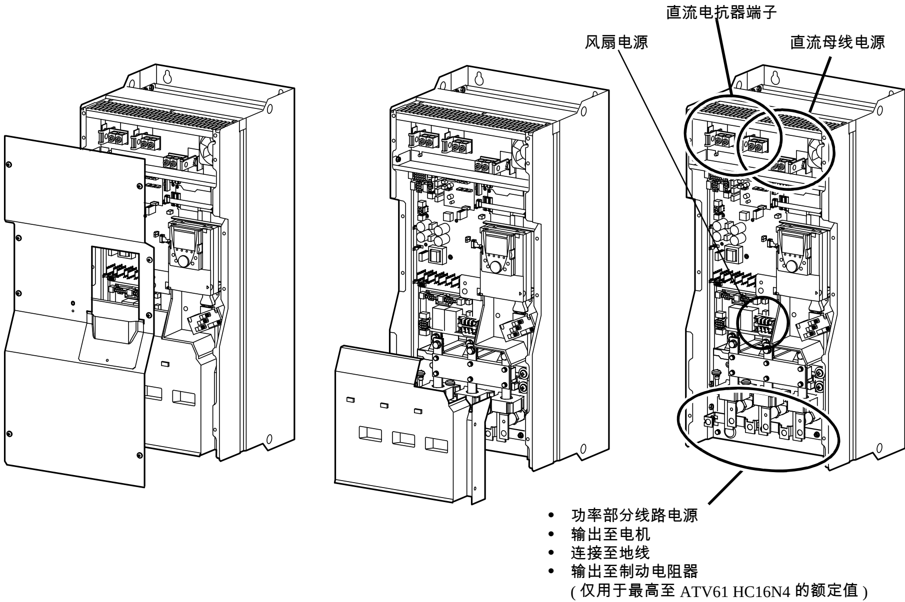
不按照使用说明会导致死亡或严重伤害以及设备损坏。

中文

功率端子

接触功率端子

如要接触功率端子，卸下前面板上的螺钉并将保护盖取下。



- 功率部分线路电源
- 输出至电机
- 连接至地线
- 输出至制动电阻器
  (仅用于最高至 ATV61 HC16N4 的额定值)

功率端子的功能

端子	功能	Altivar
3 x ⏚	保护地连接端子	所有额定值
R/L1, S/L2, T/L3 (1)	功率部分线路电源	所有额定值
PO	直流电抗器连接	ATV61H D55M3X 至 D90M3X ATV61H D90N4 至 C31N4
PO.1, PO.2	直流电抗器连接	ATV61H C40N4 至 C63N4
PA/+	直流母线 + 极与直流电抗器连接	所有额定值
PC/-	直流母线 - 极	所有额定值
PA	输出至制动电阻器	ATV61H D55M3X 至 D90M3X ATV61H D90N4 至 C22N4 (2)
PB	输出至制动电阻器	
U/T1, V/T2, W/T3	输出至电机	所有额定值
RO, SO, TO	当变频器仅通过直流母线供电时为风扇供电的单独电源 (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)	ATV61H D75M3X, D90M3X ATV61H C13N4 至 C63N4
BU+, BU-	要被连接至制动单元的 + 极与 - 极	ATV61H C25N4 至 C63N4 (请参考制动单元用户手册)
X20, X92, X3	制动单元控制电缆连接	

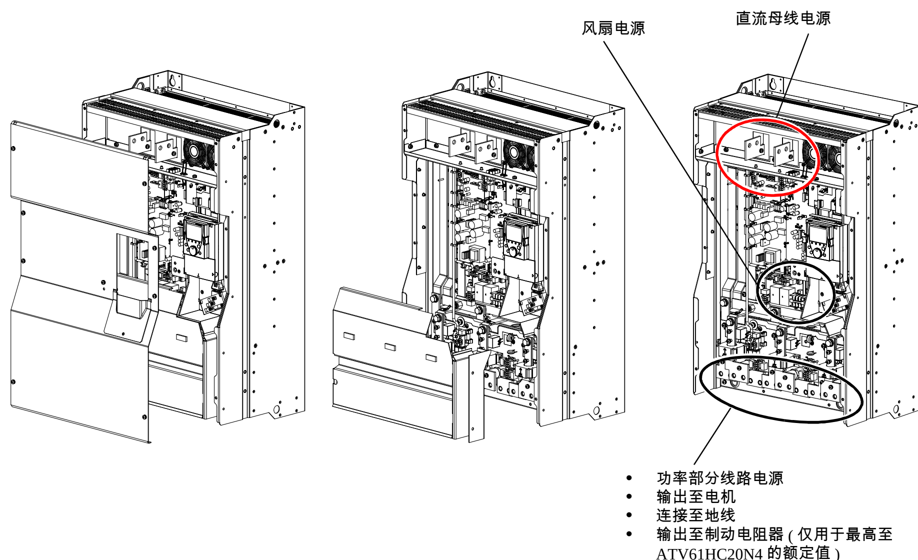
(1) ATV61H C40N4 至 C63N4 变频器有两个输入电桥。功率部分线路电源连接至端子 R/L1.1 - R/L1.2、S/L2.1 － S/L2.2 与 T/L3.1 - T/L3.2。

(2) 从 ATV61 HC25N4 开始向上，由于制动单元为一选件 (请参考目录)，在变频器上没有制动电阻器连接端子。制动电阻器与制动单元连接。

中文

接触 ATV61H●●● 变频器上的功率端子

如要接触功率端子，卸下前面板上的螺钉并将保护盖取下。



- 功率部分线路电源
- 输出至电机
- 连接至地线
- 输出至制动电阻器 (仅用于最高至 ATV61HC20N4 的额定值)

功率端子的特性与功能

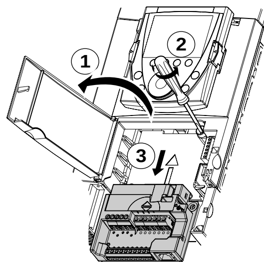
端子	功能	Altivar
3 x ⏚	保护地连接端子	所有额定值
R/L1, S/L2, T/L3 (1)	功率部分线路电源	所有额定值
PA/+	直流母线 + 极	所有额定值
PC/-	直流母线 - 极	所有额定值
PA	输出至制动电阻器	ATV61H C11Y 至 C20Y (2)
PB	输出至制动电阻器	
U/T1, V/T2, W/T3	输出至电机	所有额定值
RO, SO, TO	当变频器仅通过直流母线供电时为风扇供电的单独电源	ATV61H C11Y 至 C80Y
BU+, BU-	要被连接至制动单元的 + 极与 - 极	ATV61H C25Y 至 C80Y 请参考制动单元用户手册
X20, X92, X3	制动单元控制电缆连接	

(1) ATV61H C50Y 至 C80Y 变频器有两个输入电桥。功率部分线路电源连接至端子 R/L1.1 - R/L1.2、S/L2.1 - S/L2.2 与 T/L3.1 - T/L3.2。
(2) 从 ATV61HC25Y 开始向上，由于制动单元为一选件 (请参考目录)，在变频器上没有制动电阻器连接端子。制动电阻器与制动单元连接。

变频器端子	L1/R, L2/S, L3/T	R/L1.1, R/L1.2, S/L2.1, S/L2.2, T/L3.1, T/L3.2	U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PA/+	PA, PB
ATV 61HD55M3X ATV 61HD75M3X ATV 61HD90N4 ATV 61HC11N4	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	-	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	2 x 100 mm^2 / 41 Nm	60 mm^2 / 12 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb.in	-	2 x 250 MCM / 212 lb.in	2 x 250 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 106 lb.in
ATV 61HD90M3X ATV 61HC13N4	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	-	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	60 mm^2 / 12 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb.in	-	2 x 250 MCM / 212 lb.in	2 x 250 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 106 lb.in
ATV 61HC16N4 ATV 61HC11Y ATV 61HC13Y ATV 61HC16Y ATV 61HC20Y	2 x 120 mm^2 / 24 Nm	-	2 x 120 mm^2 / 24 Nm	2 x 120 mm^2 / 41 Nm	120 mm^2 / 24 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb.in	-	2 x 250 MCM / 212 lb.in	2 x 250 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 212 lb.in
ATV 61HC22N4	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	-	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	2 x 150 mm^2 / 41 Nm	120 mm^2 / 24 Nm
	2 x 350 MCM / 360 lb.in	-	2 x 350 MCM / 360 lb.in	2 x 350 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 212 lb.in
ATV 61HC25N4 ATV 61HC31N4 ATV 61HC25Y ATV 61HC31Y ATV 61HC40Y	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	-	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	3 x 350 MCM / 360 lb.in	-	3 x 350 MCM / 360 lb.in	3 x 350 MCM / 360 lb.in	-
ATV 61HC40N4	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	-	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	4 x 500 MCM / 360 lb.in	-	4 x 500 MCM / 360 lb.in	4 x 500 MCM / 360 lb.in	-
ATV 61HC50N4	-	2 x 2 x 185 mm^2 / 41 Nm	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	-	4 x 500 MCM / 360 lb.in	4 x 500 MCM / 360 lb.in	4 x 500 MCM / 360 lb.in	-
ATV 61HC63N4	-	2 x 4 x 185 mm^2 / 41 Nm	6 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	-	3 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	-
ATV 61HC50Y ATV 61HC63Y ATV 61HC80Y	-	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	6 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	-
	-	3 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	-

控制端子

接触控制端子



1 如要接触控制端子，需要将控制面板上面的盖板打开。

为了使变频器控制部分的接线变得容易，可以拆下控制端子卡。

2 松开螺钉，直至弹簧完全伸展。

3 向下滑动控制端子卡，然后取出。

最大接线尺寸：2.5 mm² - AWG 14

最大拧紧力矩：0.6 Nm – 5.3 lb.in

⚠ 警告
不正确地保护端子卡 当更换控制端子卡时，外加螺丝必须完全紧固。 不按照使用说明会导致伤害与 / 或设备损坏。

控制端子的特性与功能

端子	功能	电气特性
R1A R1B R1C	可编程继电器 R1 的公共点 C/O 触点 (R1C)	• 最小开闭能力：24 V ⎓ 时为 3 mA • 电阻性负载上的最大开闭能力： 250 V ~ 或 30 V ⎓ 时为 5 A • 电感负载上的最大合闸电流 (cos φ = 0.4 L/R = 7 ms): 或 250 V ∿30 V ⎓ 时为 2 A
R2A R2C	可编程继电器 R2 的 N/O 触点	

+10	+10 V ⎓ 基准电位计的电源 1 至 10 kΩ	• +10 V ⎓ (10.5 V ± 0.5V) • 最大 10 mA
AI1+ AI1 -	微分模拟输入 AI1	• -10 至 +10 V ⎓ (最大安全电压 24 V)
COM	公共模拟输入 / 输出 (I/O)	0V
AI2	由软件配置决定：模拟电压输入或模拟电流输入	• 模拟输入 0 至 +10 V ⎓ (最大安全电压 24 V), 阻抗 30 kΩ 或 • 模拟输入X - Y mA, X与Y 可经过编程设定 ,取值范围为0至20 mA，阻抗 250 Ω
AO1	由软件配置决定：模拟电压输出或模拟电流输出或逻辑输出	• 模拟输出 0 至 +10 V ⎓, 最小负载阻抗 50 kΩ 或 • 模拟输出 X - Y mA, X 与 Y 可经过编程设定 ,取值范围为 0 至 20 mA • 最大负载阻抗 500 Ω 或 • 逻辑输出 0 至 10 V 或 0 至 20 mA
P24	用于外部 +24 V ⎓ 控制部分电源的输入	• +24 V ⎓ (最小 19 V，最大 30 V) • 功率 30 W
0V	公共逻辑输入与 P24 电源的 0V	0V
LI1 至 LI5	可编程逻辑输入	• +24 V ⎓ (最大 30 V) • 阻抗 3.5 kΩ
LI6	由 SW2 开关的位置决定： LI 或 PTC	SW2 = LI: • 与逻辑输入 LI1 至 LI5 的特性相同 SW2 = PTC: • 跳闸阈值 3 kΩ，复位阈值 1.8 kΩ • 短路检测阈值 < 50Ω
+24	电源	SW1 开关在 Source 或 Sink Int 位置上 • 内部 +24 V ⎓ 电源 • 最大 200 mA SW1 开关在 Sink Ext 位置上 • 用于逻辑输入的外部 +24 V ⎓ 电源的输入
PWR	断电安全功能输入	• 24 V ⎓ (最大 30 V) • 阻抗 1.5 kΩ

中文

逻辑输入 / 输出 (I/O) 可选卡端子 (VW3A3201)

端子的特性与功能

最大接线尺寸：1.5 mm² - AWG 16
最大拧紧力矩：0.25 Nm － 2.21 lb.in

R3A 至 LI10：与控制卡的特性相同。

端子	功能	电气特性
TH1+ TH1-	PTC 探头输入	• 跳闸阈值 3 kΩ, 复位阈值 1.8 kΩ • 短路检测阈值 < 50 Ω
LO1 LO2	集电极开路可编程逻辑输出	• +24 V ⎓ (最大 30 V) • 内部电源最大电流为 200 mA，外部电源最大电流为 200 mA
CLO	公共逻辑输出	
0V	0 V	0 V

扩展输入 / 输出 (I/O) 可选卡端子 (VW3A3202)

端子的特性与功能

最大接线尺寸：1.5 mm² - AWG 16
最大拧紧力矩：0.25 Nm － 2.21 lb.in

R4A 至 LI14：与控制卡的特性相同。

端子	功能	电气特性
TH2 + TH2 -	PTC 探头输入	• 跳闸阈值 3 kΩ, 复位阈值 1.8 kΩ • 短路检测阈值 < 50 Ω
RP	频率输入	• 频率范围为 0 至 30 kHz，最大电压 30 V，最大电流 15 mA。 • 如果电压大于 5V ,则需要添加一个电阻器 (对于 12V 为 510 Ω，对于 15 V 为 910 Ω，对于 24V 为 1.3 kΩ)
LO3 LO4	集电极开路可编程逻辑输出	• +24 V ⎓ (最大 30 V) • 内部电源最大电流为 200 mA，外部电源最大电流为 200 mA
CLO	公共逻辑输出	
0V	0 V	0 V

编码器接口卡端子

请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。

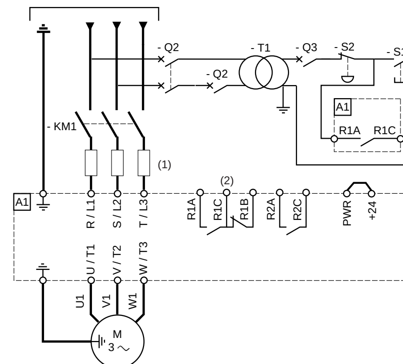
中文

接线图

接线图符合标准 EN 954-1 类 1，带有线路接触器

3 相电源

ATV61HD55M3X 至 D90M3X 与 ATV61HD90N4 至 C40N4



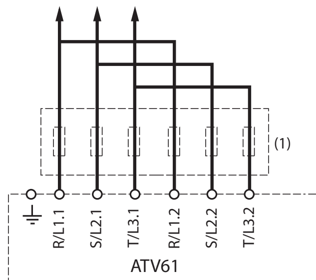
注意：
- 给变频器附近的所有电感电路或者与同一电路耦合的所有电感电路 (继电器，接触器，电磁阀等) 安装干扰抑制器。
- 如果 PWR 输入为硬接线，应使用屏蔽电缆。

(1) 线路电抗器 (如果使用)
(2) 故障继电器触点，用于远程发送变频器的状态信号

相关元件的选择
请参考目录。

功率端子接线图

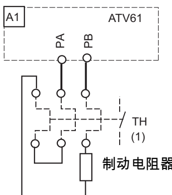
ATV61H C50N4, C63N4, C50Y, C63Y 与 C80Y



(1) 线路电抗器 (如果需要)，用于 ATV61H●●●M3X 与 ATV61H●●●N4。如果没有使用特殊互感器 (例如 12 脉冲互感器)，则对于 ATV61H●●●Y 变频器来说必须强制使用此线路电抗器 (须单独订购)。

制动电阻器接线图

ATV61HD55M3X 至 D90M3X， ATV61HD90N4 至 C22N4 与 ATV61HC11Y 至 C20Y



对于这些变频器额定值，制动电阻器直接连接至变频器底座上的端子 (端子 PA 与 PB)。

(1) 热过载继电器

ATV61H C25N4 至 C63N4 与 ATV61HC25Y 至 C80Y

对于这些变频器额定值，制动电阻器连接至外部制动单元。请参考制动单元用户手册。

变频器通过直流母线供电

请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。

中文

控制接线图

控制卡接线图

A1 ATV61H●●●●●

PWR +24 LI1 LI2 LI3 LI4 LI5 LI6 0V +10 AI1+ AI1- AI2 COM AO1 COM

基准电位计

0 ± 10 V
或 X-Y mA

对于其他类型的接线图 (外部 24V 电源 , 负逻辑等) , 请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。

在 IT 系统与拐角接地系统上运行

IT 系统 : 隔离的或阻抗接地中性系统。
使用与非线性负载兼容的永久绝缘监视器 : 例如 Merlin Gerin XM200 或等效设备。

ALTIVAR 61 变频器的特点是内置 RFI 滤波器。当在 IT 系统上使用 ATV61 HC11Y 至 C80Y 变频器时可以除去这些滤波器与地线之间的连接。对于其他目录编号 , 可以除去此连接但不是强制除去。

⚠ 警告
变频器损坏危险 当在 IT 系统上使用变频器时须采取一定的预防措施 ; 对于更多信息 , 请参考随变频器一起提供的 CD-ROM 上的安装手册。 不按照使用说明会导致伤害与 / 或设备损坏。

拐角接地系统 : 有一相连接至地线的系统

⚠ 警告
电击危险 ATV61HC11Y 至 C80Y 变频器不能在 "拐角接地" 系统上连接。 不按照使用说明会导致死亡或严重伤害以及设备损坏。

中文

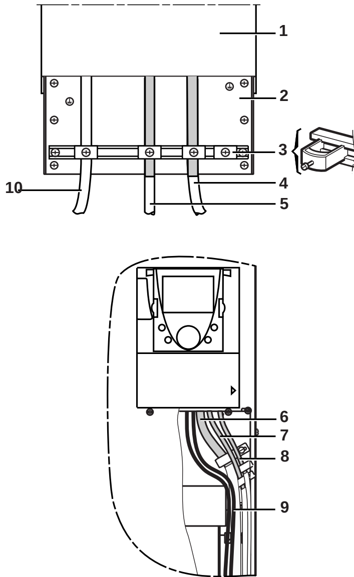
电磁兼容性，接线

电磁兼容性

- 变频器、电机与电缆屏蔽层之间的地线必须具有 “高频” 等电位。
- 两端屏蔽层接地的屏蔽电缆用作电机电缆、制动电阻器 (如果使用) 以及控制信号发送装置的接线。如果没有中断，金属导管或管道可用作屏蔽长度的一部分。
- 确保电源电缆 (线路电源) 与电机电缆之间的最大间隔。

安装图

ATV61H D55M3X 至 D90M3X, ATV61H D90N4 至 C63N4 与 ATV61H C13Y 至 C80Y



1 ATV 61

2 接地钢板

3 金属夹

4 用于连接电机的屏蔽电缆，两端的屏蔽层接地。屏蔽层必须是连续的，且中间端子必须在 EMC 屏蔽金属盒中。

5 用于连接制动电阻器 (如果使用) 的屏蔽电缆。屏蔽层必须是连续的，且中间端子必须在 EMC 屏蔽金属盒中。

6 用于连接控制信号电缆的屏蔽电缆。对于需要几根导线的应用情况，应使用横截面积较小的电缆 (0.5 mm^2)。

7 用于连接断电安全功能输入的屏蔽电缆。屏蔽层必须是连续的，且中间端子必须在 EMC 屏蔽金属盒中。

8 用于连接编码器的屏蔽电缆。屏蔽层必须是连续的，且中间端子必须在 EMC 屏蔽金属盒中。

9 用于继电器触点输出的非屏蔽电缆。

10 非屏蔽电源电缆。

中文

注意：
- 如果使用另外一个输入滤波器，应将其安装在变频器下面，通过非屏蔽电缆直接与线路电源连接。变频器上的线路 10 则通过滤波器输出电缆。
- 变频器、电机与电缆屏蔽层之间的 HF 等电位接地线路并不意味着可以不将 PE 保护导线 (绿色 - 黄色) 连接至每一设备上的相应端子。

设置 - 初步建议

变频器设置 (出厂配置)

ATV 61 的出厂设置用于最常见的工作条件：
- 宏配置：泵 / 风扇
- 电机频率：50 Hz
- 省电的可变转矩应用
- 减速斜坡时的正常停机模式
- 出现故障时的停机模式：自由停机
- 线性，加速与减速斜坡：3 秒
- 低速：0 Hz
- 高速：50 Hz
- 电机热电流 = 变频器额定电流
- 静止注入制动电流 = 0.7 × 变频器额定电流，持续 0.5 秒
- 出现故障后不自动起动
- 开关频率为 2.5 kHz 或 12 kHz，由变频器额定值决定。
- 逻辑输入：
  - LI1：正向 (1 个运行方向), 2 线控制
  - LI2：未激活 (未被定义)，
  - LI3：切换第二速度给定值
  - LI4：故障复位
  - LI5， LI6：未激活 (未被定义)
- 模拟输入：
  - AI1：第一速度给定值 0 +10 V
  - AI2：第二速度给定值 0-20 mA
- 继电器 R1：出现故障时触点打开 (或变频器断电)。
- 继电器 R2：变频器工作时触点闭合。
- 模拟输出 AO1：0-20 mA，未激活 (未被定义)

如果上述值与应用情况一致，不用改变设置就能使用变频器。

可选卡出厂设置

可选卡输入 / 输出没有出厂设置。

单独的控制部分电源

当变频器控制部分供电不受电源部分 (P24 与 0V 端子) 限制时，无论何时添加或更换可选卡，在变频器下次通电时只有电源部分必须供电。
通常情况下新卡不能被识别及进行配置，因此导致变频器锁定在故障模式。

通过线路接触器进行功率转换

⚠ 警告
变频器损坏危险 • 应避免频繁操作接触器 (滤波器电容会过早老化)。 • 循环时间小于 < 60 s 会导致预充电电阻损坏。 不按照使用说明会导致伤害与 / 或设备损坏。

起动

重要注意事项：

- 在出厂设置模式下，一旦 “正向”、 “反向” 以及 “直流注入停机” 命令已经复位，电机只能由电源供电。
  - 在通电或手动故障复位时或在停机命令之后如果这些命令没有复位，变频器就会显示 “nSt”，但不会起动。

低功率电机测试或无电机测试，并联使用电机

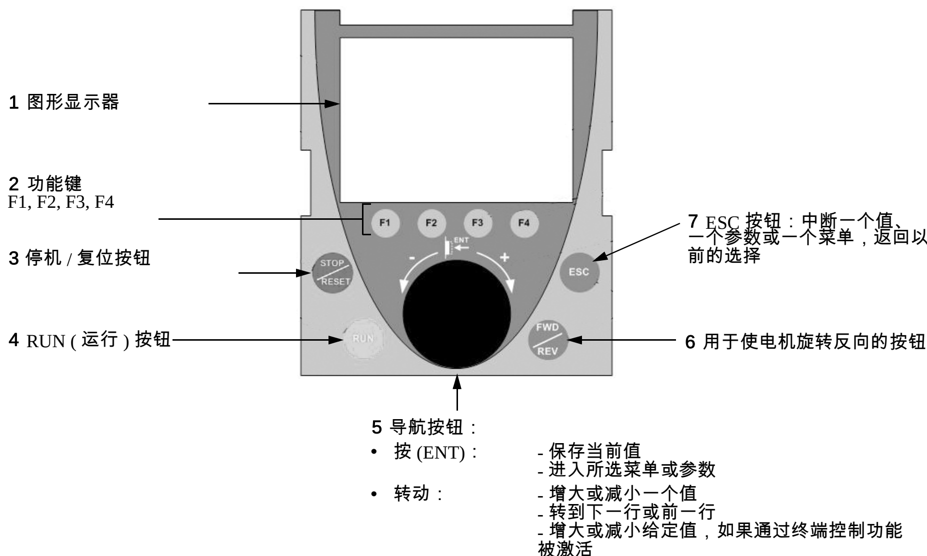
请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。

中文

图形显示终端

图形显示终端对于低功率变频器来说是可选件，对于大功率变频器来说是标准元件 (见目录)。通过使用电缆与作为可选件的附件 (见目录)，可远程断开和连接图形显示终端 (例如在机柜的门上)。

终端描述



注意：如果通过终端控制功能被激活，按钮 3、 4、 5 与 6 可用于直接控制变频器。

变频器状态代码：

- ACC：加速
- CLI：电流限幅
- CTL：输入缺相时受控停机
- DCB：直流注入制动正在进行
- DEC：减速
- FLU：电机正在励磁
- FRF：变频器处于回退速度
- FST：快速停机
- NLP：无线路电源 (L1， L2， L3 上无线路电源)
- NST：自由停机
- OBR：自适应减速
- PRA：断电功能有效 (变频器被锁定)
- RDY：变频器已准备好
- RUN：变频器正在运行
- SOC：运行中受控输出减小
- TUN：运行中自整定
- USA：欠压报警

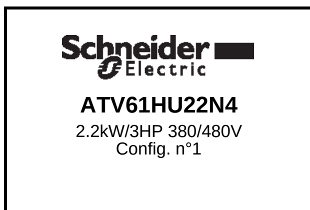
变频器第一次通电时，用户会被自动导入菜单 [1. 变频器菜单]。
必须对 [1.1 简单起动] 子菜单中的参数进行设置，并且在电机起动之前执行自整定功能。

断开终端

当终端断开时有两个 LED 可见：
- 绿色 ⏦ LED：直流母线通电
- 红色 ▲ LED：故障



本文档中只对 [1.1 简单起动] 菜单进行了说明。如要查找其他菜单的内容，可参考随变频器一起提供的 CD-ROM。



通电后显示 3 秒钟

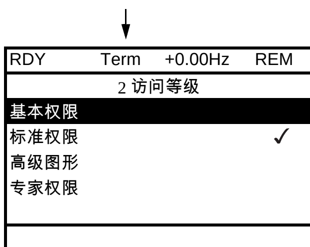
3 秒



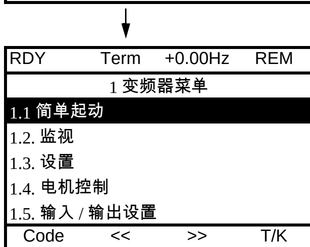
Chinese

自动切换到 [5 语言选择 (语言)] 菜单。

选择语言并按 ENT。

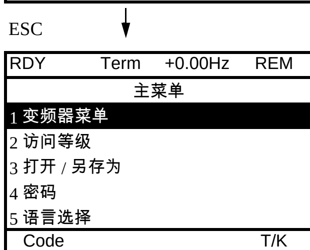


转到 [2 访问等级] 菜单 (参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。
选择访问等级并按 ENT。



转到 [1 变频器菜单] (参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。

ESC



按 ESC 返回 [主菜单]。



注意：

- 按 ▲ 或 ▼ 并不能存储选择。
- 按下 ▲ 或 ▼ 一段时间 (>2 s) 就可以快速翻动数据。

中文

[1.1 简单起动](SIM-) 菜单

[1.1- 简单起动](SIM-) 菜单可被用于快速起动，对于大多数应用已经足够了。



注意：[1.1- 简单起动](SIM-) 菜单的参数必须按其出现的顺序进入，这是由于后边的参数依赖于前边的参数。
例如：[2/3 线控制](tCC) 必须在任何其他参数之前进行设置。

宏配置

对于特定的应用领域，宏配置提供了一种加速功能设置的方法。
选择一种宏配置就是对此宏配置中的输入 / 输出进行定义。

输入 / 输出	**[起动 / 停机]**	**[一般应用]**	**[PID 调节]**	**[网络通讯]**	**[泵和风机]**
AI1	[给定 1 通道]	[给定 1 通道]	[给定 1 通道] (PID 给定值)	[给定通道 2] ([给定 1 通道] = 集成的 Modbus)	[给定 1 通道]
AI2	[未设置]	[给定求和 2]	[PID 反馈]	[未设置]	[给定 1B 通道]
AO1	[电机频率]	[电机频率]	[电机频率]	[电机频率]	[电机频率]
R1	[无变频器故障]	[无变频器故障]	[无变频器故障]	[无变频器故障]	[无变频器故障]
R2	[未分配]	[未分配]	[未分配]	[未分配]	[变频器正在运行]
LI1 (2 线)	[正向]	[正向]	[正向]	[正向]	[正向]
LI2 (2 线)	[故障复位]	[反向]	[故障复位]	[反向]	[未设置]
LI3 (2 线)	[未分配]	[寸动]	[PID 积分重设]	[给定 2 切换]	[给定 1B 切换]
LI4 (2 线)	[未设置]	[故障复位]	[2 个预设 PID 给定]	[强制本地]	[故障复位]
LI5 (2 线)	[未设置]	[转矩限幅]	[4 个预设 PID 给定]	[未设置]	[未设置]
LI6 (2 线)	[未设置]	[未设置]	[未设置]	[未设置]	[未设置]
LI1 (3 线)	停机	停机	停机	停机	停机
LI2 (3 线)	[正向]	[正向]	[正向]	[正向]	[正向]
LI3 (3 线)	[故障复位]	[反向]	[故障复位]	[故障复位]	[未设置]
LI4 (3 线)	[未设置]	[寸动]	[PID 积分重设]	[给定 2 切换]	[给定 1B 切换]
LI5 (3 线)	[未设置]	[故障复位]	[2 个预设 PID 给定]	[强制本地]	[故障复位]
LI6 (3 线)	[未设置]	[转矩限幅]	[4 个预设 PID 给定]	[未设置]	[未设置]

在 3 线控制中，输入 LI1 至 LI6 的赋值移位。

注意：所有这些均可进行修改、调节以及重新定义。请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。

中文

代码	名称 / 说明	调节范围	出厂设置
tCC	❑ **[22/3 线控制]**		[2 线] (2C)
2C	☐ **[2 线]** (2C)		
3C	☐ **[3 线]** (3C)		
	2 线控制：此为控制运行或停机的输入状态 (0 或 1) 或升降沿 (0 至 1 或 1 至 0)。 ATV 71 +24 LI1 LIx “source”连线示例： LI1 ：正向 Lix ：反向		
	3 线控制 (脉冲控制)：对于控制起动，“正向”或“反向”脉冲已经足够；对于控制停机，“停机”脉冲已经足够。 ATV 71 +24 LI1 LI2 LIx “source”连线示例： LI1：停机 LI2：正向 Lix：反向		
	警告 无意的设备操作 如要改变 [2/3 线控制] (tCC) 的定义，必须按下 “ENT” 键 2 秒钟。 由于功能分配给逻辑输入，[2 线类型] (tCt) 功能会返回出厂设置 (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。 如果所选的宏配置经过定制，则其也会复位 (定制设置丢失)。 检查并确认此变化与所用的接线图一致。 电击会导致死亡或严重伤害。		
CFG	❑ **[宏设置]**		[泵和风机] (PnF)
StS	☐ **[** 标准起 / 停 **]** (StS)：起动 / 停机		
GEn	☐ **[** 一般应用 **]** (GEn)：普通使用		
PId	☐ **[PID** 调节 **]** (PId) ：PID 调节		
nEt	☐ **[** 网络通讯 **]** (nEt)：：通信母线		
PnF	☐ **[** 泵和风机 **]** (PnF)：水泵 / 风扇		
	警告 无意的设备操作 如要改变 [宏设置] (CFG) 的定义，必须按下 “ENT” 键 2 秒钟。 检查并确认所选的宏配置与所用的接线图一致。 电击会导致死亡或严重伤害。		
CCFG	❑ **[用户定制宏]**		
	只读类型参数，仅在至少一个宏配置参数发生改变之后才可见。		
YES	☐ **[Yes]** (YES)		

中文

代码	名称 / 说明	调节范围	出厂设置
bFr 50 60	❑ **[标准电机频率]** ☐ **[50 Hz IEC]** (50): IEC ☐ **[60 Hz NEMA]** (60): NEMA 此参数会改变下列参数的预置值：下面的 [电机额定功率] (nPr)、 [电机额定电压] (UnS)、 [电机额定电流] (nCr)、 [电机额定频率] (FrS)、 [电机额定转速] (nSp) 与 [最大输出频率] (tFr)，第 68 页的 [电机热保护电流] (ItH) 与 [高速频率] (HSP)。		[50 Hz IEC] (50)
IPL nO YES	❑ **[输入缺相]** ☐ [忽略报警] (nO)：故障被忽略，当变频器通过单相电源或直流母线供电时使用。 ☐ [自由停机] (YES)：出现故障，自由停机。 如果只缺一相，变频器转到故障模式 [输入缺相] (IPL)，但如果缺 2 相或 3 相都缺，变频器继续运行直到出现欠压故障时跳闸。 此参数只可在 ATV61 H037M3 至 HU75M3 变频器 (使用单相电源) 的这个菜单中访问。		由变频器额定值决定
nPr	❑ **[电机额定功率]** 铭牌上给出的电机额定功率。如果 [标准电机频率] (bFr) = [50 Hz IEC] (50)，则单位为 kW ；如果 [标准电机频率] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60)，则单位为 HP。	由变频器额定值决定	由变频器额定值决定
UnS	❑ **[电机额定电压]** 铭牌上给出的电机额定电压。 ATV61●●●M3：100 至 240 V - ATV61●●●N4：200 至 480 V - ATV61●●●Y：400 至 690 V	由变频器额定值决定	由变频器额定值与 [标准电机频率] (bFr) 决定
nCr	❑ **[电机额定电流]** 铭牌上给出的电机额定电流。	0.25 至 1.1 或 1.2 In，由额定值决定 (1)	由变频器额定值与 [标准电机频率] (bFr) 决定
FrS	❑ **[电机额定频率]** 铭牌上给出的电机额定频率 出厂设置为 50 Hz，如果 [标准电机频率] (bFr) 设置为 60 Hz，则预置为 60 Hz。	10 至 500 或 1000 Hz，由额定值决定	50 Hz
nSP	❑ **[电机额定转速]** 铭牌上给出的电机额定速度。 在集成显示终端上显示为 0 至 9999 rpm，或者 10.00 至 60.00 krpm。 如果铭牌上指示的是同步速度和以 Hz 或以百分数表示的滑差，而不是额定速度，可按照如下方式计算额定速度： • 额定速度 = 同步速度 x $\frac{100 - \text{以百分数表示的滑差}}{100}$ 或 • 额定速度 = 同步速度 x $\frac{50 - \text{以 Hz 表示的滑差}}{50}$ (50 Hz 电机) 或 • 额定速度 = 同步速度 x $\frac{60 - \text{以 Hz 表示的滑差}}{60}$ (60 Hz 电机)	0 至 60000 rpm	由变频器额定值决定
tFr	❑ **[最大输出频率]** 出厂设置为 60 Hz，或者如果 [标准电机频率] (bFr) 设置为 60 Hz，则预置为 72 Hz。 最大值被下列条件所限制： • 最大值不能超过 10 倍的 [电机额定频率] (FrS) 值 • 对于 ATV61●●●Y (400 至 690 V) 变频器，最大值不能位于 500 Hz 与 1000 Hz 之间。 • 只有在V/F控制模式下与37 kW (50HP)以下的 ATV 61H●●● 以及 45 kW (60 HP) 的 ATV61 W●●● 变频器来说，最大值才有可能在 500 Hz 至 1000 Hz 之间。在此情况下，应在配置 [最大输出频率] (tFr) 之前配置 [电机控制类型] (Ctt)。	10 至 1000 Hz	60 Hz

(1) In 等于安装手册与变频器铭牌上指示的变频器额定电流。

中文

可在运行期间或停机时修改的参数

代码	名称 / 说明		出厂设置
ItH	❑ **[电机热保护电流]**	0 至 1.1 或 1.2 In (1) 决定于额定值	由变频器额定值决定
	电机热保护电流，需被设置为铭牌上指示的额定电流。		
ACC	❑ **[加速时间]**	0.1 至 999.9 s	3.0 s
	从 0 加速至 [电机额定频率] (FrS) (第 66 页) 所需的时间。应确保此值与被驱动的惯量一致。		
dEC	❑ **[减速时间]**	0.1 至 999.9 s	3.0 s
	从 [电机额定频率] (FrS) (第 66 页) 减速至 0 所需的时间。应确保此值与被驱动的惯量一致。		
LSP	❑ **[低速频率]**		0
	最小给定值时的电机频率，可设置为 0 与 [高速频率] (HSP) 之间的值。		
HSP	❑ **[高速频率]**		50 Hz
	最大给定值时的电机频率，可设置为 [低速频率] (LSP) 与 [最大输出频率] (tFr) 之间的值。 如果 [标准电机频率] (bFr) = [60 Hz] (60)，则出厂设置变为 60 Hz。		

（1）In 等于安装手册与变频器铭牌上指示的变频器额定电流。

中文

代码	名称 / 说明	出厂设置
tUn	❑ **[自整定]**	[未整定] (nO)
nO YES dOnE	☐ **[未整定]** (nO)：不执行自整定。 ☐ **[请求自整定]** (YES)：只要有可能就执行自整定，然后参数自动变为 [已整定] (dOnE)。 ☐ **[已整定]** (dOnE)：使用上次执行自整定给出的值。 警告： • 必须在开始自整定之前正确设置所有电机参数 ([[电机额定电压] (UnS)、[电机额定频率] (FrS)、[电机额定电流] (nCr)、[电机额定转速] (nSP)、[电机额定功率] (nPr))。如果在自整定执行之后修改了一个或多个参数，[自整定] (tUn) 就会返回 [未整定] (nO)，且必须重新执行自整定。 • 只有在没有停机命令被激活时才执行自整定。如果 "自由停机" 或 "快速停机" 功能被分配给一个逻辑输入，此输入就必须被设置为 1 (为 0 时激活)。 • 自整定比任何运行命令或预励磁命令都具有优先权，这些命令必须排在自整定序列之后。 • 如果自整定失败，变频器就会显示 [No] (nO)，并可能会切换到 [自整定] (tnF) 故障模式，这取决于 [自整定故障管理] (tnL) 的设置 (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。 • 自整定可能会持续 1 至 2 秒。不要使其中断，等待显示变为 "[已整定] (dOnE)" 或 "[未整定](nO)"。 注意：在自整定期间，电机以额定电流运行。	
tUS	❑ **[自整定状态]**	[未整定] (tAb)
tAb PEnd PrOG FAIL dOnE	(仅作为信息，不能被修改) ☐ **[未整定]** (tAb)：默认的定子电阻值用于控制电机。 ☐ **[整定等待中]** (PEnd)：已经请求自整定，但还未执行。 ☐ **[整定进行中]** (PrOG)：正在执行自整定。 ☐ **[整定失败]** (FAIL)：自整定失败。 . ☐ **[已整定]** (dOnE)：自整定功能测出的定子电阻被用于控制电机。	
PHr	❑ **[改变输出相序]**	[ABC] (AbC)
AbC ACb	☐ **[ABC]** (AbC)：正向 ☐ **[ACB]** (ACb)：反向 此参数可用于使电机的旋转反向，而不用反接线。	

中文

故障 - 原因 - 解决方法

起动器不能起动，没有故障显示

- 如果显示器没有发光，检查变频器的电源。
- 如果相应的逻辑输入没有通电，“快速停机” 或 “自由停机” 功能的定义就会阻止变频器起动。在自由停机时 ATV 61 显示 [自由停机] (nSt)，在快速停机时 ATV 61 显示 [快速停机] (FSt)。这是正常的，由于这些功能为 0 时被激活，以致如果有连线中断，变频器就会安全停机。
- 确保运行命令输入按照所选的控制模式 ([2/3 线控制] (tCC) 与 [2 线类型] (tCt) 参数，见第 65 页) 被激活。

不能自动复位的故障

必须在复位之前通过先断电再通电的方式清除故障原因。
AI2F、EnF、SOF、SPF 与 tnF 故障可以通过逻辑输入或控制位远程复位 (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。
EnF、InFA、InFb、SOF、SPF 与 tnF 故障可以被禁止或通过逻辑输入或控制位远程清除 (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。

故障	名称	可能原因	解决方法
AI2F	[AI2 输入]	• 模拟输入 AI2 上出现不一致的信号。	• 检查模拟输入 AI2 的接线情况以及信号值。
bOF	[DBR 过载]	• 制动电阻器受力过大。	• 检查电阻器的大小并等其冷却下来。 • 检查参数 [DB 电阻器功率] (brP) 与 [DB 电阻值] (brU) (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。
bUF	[制动单元短路]	• 来自制动单元的短路输出。	• 检查制动单元和电阻器的接线情况。 • 检查制动电阻器。
CrF1	[预充电故障]	• 充电继电器控制故障或充电电阻损坏	• 关闭变频器然后再通电。 • 检查内部连接情况。 • 检查 / 修理变频器。
CrF2	[晶闸管故障]	• 直流母线充电故障	
EEF1	[控制卡存储器]	• 内部存储器故障，控制卡	• 检查环境 (电磁兼容性)。 • 关闭，复位，返回出厂设置。 • 检查 / 修理变频器。
EEF2	[功率卡存储器]	• 内部存储器故障，功率卡	
FCF1	[输出接触器未打开]	• 虽然已满足打开条件，但输出接触器仍保持闭合	• 检查接触器及其连线。 • 检查反馈电路。
HdF	[IGBT 故障]	• 变频器输出短路或接地	• 检查变频器与电机的电缆连接情况以及电机的绝缘情况。 • 通过 [1.10 诊断] 菜单执行诊断测试。
ILF	[内部通信连接故障]	• 在选项卡和变频器之间出现通信故障	• 检查环境 (电磁兼容性)。 • 检查连线。 • 检查变频器尚安装的选项卡不超过两个。 • 更换选项卡。 • 检查 / 修理变频器。
InF1	[额定功率错误]	• 功率卡与存储的卡不同。	• 检查功率卡的目录编号。
InF2	[不兼容的电源板]	• 功率卡与控制卡不兼容。	• 检查功率卡的编号及其兼容性。

中文

不能自动复位的故障 (续)

故障	名称	可能原因	解决方法
InF3	[内部串行连接]	• 内部卡之间出现通信故障	• 检查内部连接。 • 检查 / 修理变频器。
InF4	[生产专用区域]	• 内部数据不一致	• 重新标定变频器 (由施耐德电气产品技术支持人员执行)。
InF6	[选项卡]	• 不能识别安装在变频器上的选件	• 检查选件的型号与兼容性。
InF7	[硬件初始化]	• 变频器的初始化未完成	• 关闭变频器并复位。
InF8	[内部控制电源故障]	• 控制部分的电源不正确。	• 检查控制部分电源。
InF9	[内部电流测量故障]	• 电流测量值不正确	• 更换电流传感器或功率卡。 • 检查 / 修理变频器。
InFA	[内部输入电源缺相]	• 输入级不能正确运行	• 通过 [1.10 诊断] 菜单执行诊断测试。 • 检查 / 修理变频器。
InFb	[内部温度传感器]	• 变频器的温度传感器不能正确工作	• 更换温度传感器。 • 检查 / 修理变频器。
InFC	[内部时间测量故障]	• 电子时间测量元件出现故障	• 检查 / 修理变频器。
InFE	[内部微处理器故障]	• 内部微处理器出现故障	• 关闭变频器并复位。检查 / 修理变频器。
OCF	[过流]	• 电机参数不正确 • 惯量或载荷太大 • 机械锁定	• 检查参数。 • 检查电机 / 变频器 / 负载的大小。 • 检查机械装置的状态。
PrF	[电源切除失效]	• 变频器的 “断电” 安全功能出现故障	• 检查 / 修理变频器。
SCF1	[电机短路]	• 变频器输出短路或接地 • 如果几个电机并联，变频器输出有明显的接地泄漏电流	• 检查变频器与电机之间的电缆连接情况以及电机的绝缘情况。 • 通过 [1.10 诊断] 菜单执行诊断测试。 • 减小开关频率。 • 将电抗器与电机串联连接。
SCF2	[有阻抗短路]		
SCF3	[接地短路]		
SOF	[超速]	• 不稳定或驱动负载太大	• 检查电机、增益和稳定性参数。 • 添加一个制动电阻器。 • 检查电机 / 变频器 / 负载的大小。
tnF	[自整定]	• 特种电机的功率不适合变频器 • 电机没有与变频器连接	• 检查并确认电机 / 变频器互相适用。 • 检查并确认在自整定期间电机存在。 • 如果使用输出接触器，在自整定期间须将其闭合。

故障原因消失后可使用自动重起动功能复位的故障

这些故障也可通过关闭变频器然后再接通或者通过逻辑输入或控制位来复位 (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。
APF、CnF、COF、EPF1、EPF2、FCF2、LFF2、LFF3、LFF4、nFF、ObF、OHF、OLC、OLF、OPF1、OPF2、OSF、OtF1、OtF2、OtFL、PHF、PtF1、PtF2、PtFL、SLF1、SLF2、SLF3、SPIF、SSF、tJF 与 ULF 故障可被禁止且可以通过逻辑输入或控制位远程清除 (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。

故障	名称	可能原因	解决方法
APF	[程序故障]	• 控制器内置卡故障	• 请参考控制器内置卡文件。
CnF	[网络故障]	• 通信卡上出现通信故障	• 检查环境条件 (电磁兼容性)。 • 检查连线情况。 • 检查是否超时。 • 更换可选卡。 • 检查 / 修理变频器。
COF	[CANopen 故障]	• CANopen 母线上通信中断	• 检查通信母线。 • 检查是否超时。 • 参考 CANopen 母线用户手册。
EPF1	[外部故障]	• 由外部设备触发的故障，决定于用户	• 对引起故障的设备进行检查并复位。
EPF2	[网络输入的外部故障]	• 由通信网络触发的故障	• 检查故障原因并复位。
FCF2	[输出接触器未关闭]	• 虽然已经满足闭合条件，但输出接触器仍然保持打开状态。	• 检查接触器及其连线情况。 • 检查反馈电路。
LCF	[输入接触器]	• 即使 [Mains V. time out] (LCt) 已经消失，变频器仍然不能接通	• 检查接触器及其连线情况。 • 检查是否超时。 • 检查线路 / 接触器 / 变频器的连接情况。
LFF2 LFF3 LFF4	[AI2 4-20mA 信号损失] [AI3 4-20mA 信号损失] [AI4 4-20mA 信号损失]	• 模拟输入 AI2、AI3 或 AI4 上没有 4-20 mA 给定值	• 检查模拟输入的连接情况。
nFF	[无流体]	• 无流体	• 检查并纠正故障原因。 • 检查无流体检测参数(请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。
ObF	[制动过速]	• 制动太突然或驱动负载太大	• 增大减速时间。 • 如有必要，增加一个制动电阻器。 • 激活 [减速斜坡适应] (brA) 功能，如果此功能与应用相协调 (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。
OHF	[变频器过热]	• 变频器温度太高	• 检查电机负载、变频器的通风情况及周围温度。在重起动前应等变频器冷却下来。
OLC	[过程过载故障]	• 过程过载	• 检查并除去过载原因。 • 检查[过程欠载] (OLd-) 功能的参数(请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。
OLF	[电机过热]	• 由于电机电流太大而触发的故障。	• 检查电机热保护的设置，检查电机负载。在重起动前应等变频器冷却下来。
OPF1	[电机缺 1 相]	• 变频器的输出缺一相。	• 检查变频器与电机的连接情况。

中文

故障原因消失后可使用自动重起动功能复位的故障 (续)

故障	名称	可能原因	解决方法
OPF2	[电机缺 3 相]	• 没有连接电机或电机功率太低 • 输出接触器打开 • 电机电流瞬时不稳定	• 检查变频器与电机的连接情况。 • 如果使用输出接触器，请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。 • 在低功率电机上测试或进行无电机测试：在出厂设置模式下，电机缺相检测被激活，[输出缺相] (OPL) = [Yes] (YES)。如要在测试中或维护环境下检查变频器，不必使用额定值与变频器相同的电机 (特别是对于大功率变频器)，使电机缺相检测功能无效，[输出缺相] (OPL)= [No] (nO)。 • 检查并优化下列参数：[[电机额定电压] (UnS) 与 [电机额定电流] (nCr) 参数并执行 [自整定] (tUn)。
OSF	[输入过电压]	• 线路电压太高 • 主电源受到干扰	• 检查线路电压。
OtF1	[PTC 1 过热]	• 发现 PTC1 探头过热。	• 检查电机负载及电机大小。 • 检查电机通风情况。 • 在重起动前等待电机冷却下来。 • 检查 PTC 探头的类型及状态。
OtF2	[PTC 2 过热]	• 发现 PTC 2 探头过热。	
OtFL	[PTC=LI6 过热]	• 发现输入 LI6 上的 PTC 探头过热。	
PtF1	[PTC1 探头故障]	• PTC1 探头开路或短路	• 检查PTC探头以及探头与电机/变频器的连线情况。
PtF2	[PTC2 探头故障]	• PTC2 探头开路或短路	
PtFL	[LI6=PTC 探头故障]	• 输入 LI6 上的 PTC 探头开路或短路	
SCF4	[IGBT 短路]	• IGBT 短路	• 通过 [1.10 诊断] 菜单执行诊断测试。 • 检查 / 修理变频器。
SCF5	[电机短路]	• 变频器输出短路	• 检查变频器与电机之间的电缆连接情况以及电机的绝缘情况。 • 通过 [1.10 诊断] 菜单执行诊断测试。 • 检查 / 修理变频器。
SLF1	[Modbus 通信故障]	• 在 Modbus 母线上出现通信中断	• 检查通信母线。 • 检查是否超时。 • 参考 Modbus 用户手册。
SLF2	[PowerSuite 通信故障]	• PowerSuite 通信出现故障	• 检查 PowerSuite 的电缆连接情况。 • 检查是否超时。
SLF3	[HMI 通信故障]	• 图形显示终端出现通信故障	• 检查终端连接情况。 • 检查是否超时。
SPIF	[PI 反馈]	• PID 反馈低于下限	• 检查 PID 功能反馈。 • 检查PID反馈监控阈值与延时(请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。
SSF	[转矩 / 电流限幅]	• 切换至转矩限幅	• 检查是否出现机械问题。 • 请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。

故障原因消失后可使用自动重起动功能复位的故障 (续)

故障	名称	可能原因	修复措施
tJF	[IGBT 过热]	• 变频器过热	• 检查负载 / 电机 / 变频器的大小。 • 减小开关频率。 • 在重起动前等待电机冷却下来。
ULF	[过程欠载故障]	• 过程欠载	• 检查并清除欠载原因。 • 请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。

原因一消失就可复位的故障。

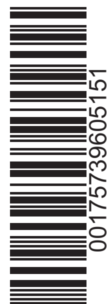
USF 故障可被禁止且可以通过逻辑输入或控制位 ([故障禁止赋值] (InH)) 将其清除 (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。

故障	名称	可能原因	解决方法
CFF	[错误的设置]	• 可选卡被更换或拆除 • 当前设置不一致 (由于更换卡产生错误)	• 检查可选卡是否出现故障。 • 在出现可选卡被故意更换 / 拆除的情况下，请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。 • 返回出厂设置或找回备份设置 (如果有效)，请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。
CFI	[无效设置]	• 无效设置。通过母线或网络加载到变频器中的设置不一致。	• 检查先前加载的设置。 • 加载一致的设置。
HCF	[可选卡配对]	• [可选卡配对](PPI-) 功能已被设置，变频器卡已被更换	• 请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。
PHF	[输入缺相]	• 变频器的供电不正确或保险丝已熔断。 • 缺相 • 在单相线路电源上使用 3 相 ATV61。 • 负载不平衡。 此保护仅对于作为负载的变频器才起作用。	• 检查电源与保险丝的连接情况 • 使用 3 相线路电源。 • 通过设置 [输入缺相] (IPL)=[No] (no) 来禁止故障。
PrtF	[电源标识]	• [电源标识] (Prt) 参数不正确。 • 控制卡被在具有不同额定值的变频器上设置的控制卡更换	• 输入正确参数 (为施耐德电气产品技术支持人员保留)。 • 检查卡是否出现故障。 • 在出现控制卡被故意更换的情况下，请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。
USF	[欠压]	• 线路电源电压太低 • 瞬时电压下降 • 预充电电阻器损坏	• 检查电压及电压参数 (请参考随变频器一起提供的 CD-ROM)。 • 更换预充电电阻器。 • 检查 / 修理变频器。

插入或取出卡

请参考随变频器一起提供的 CD-ROM。

中文



ATV61_Simplified_manual_1757396_A05

1757396 09/2009